



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ & ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ»

Γκέλη Ελευθερία (Α.Μ. 94)

Παρασκευοπούλου Ευτέρπη (Α.Μ. 118)

Επιβλέπουσα: Βασιλική Καραβίδα

Επίκουρος Καθηγήτρια Αγωγής & Φροντίδας Βρεφών & Νηπίων

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ & ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ»

Γκέλη Ελευθερία (Α.Μ. 94)

Παρασκευοπούλου Ευτέρπη (Α.Μ. 118)

Επιβλέπουσα: Βασιλική Καραβίδα

Επίκουρος Καθηγήτρια Αγωγής & Φροντίδας Βρεφών & Νηπίων

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2020

«THE ROLE OF THE ENVIRONMENT IN CHILDHOOD OBESITY»

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 5 Ιουνίου 2020

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Βασιλική Καραβίδα,

Επίκουρος Καθηγήτρια

2. Μέλος επιτροπής

Ελένη Τύμπα,

Επίκουρος Καθηγήτρια

3. Μέλος επιτροπής

Νικολίτσα Κανέλλου,

ΕΤΕΠ

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Γεώργιος Βρυώνης,

Καθηγητής

Υπογραφή

© Γκέλη Ελευθερία & Παρασκευοπούλου Ευτέρπη, 2020

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Γκέλη Ελευθερία

Υπογραφή

Παρασκευοπούλου Ευτέρπη

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εκείνους που μας στήριξαν και μας βοήθησαν για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας, και πιο συγκεκριμένα την κυρία Καραβίδα Βασιλική για την συνεργασία μας όλο αυτό το διάστημα, για την καθοδήγησή της πάνω στο θέμα και τον πολύτιμο χρόνο που αφιέρωσε για να έχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Επιπλέον, θα θέλαμε να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μας, που με όλη τους την αγάπη μας υποστήριξαν καθ' όλη την διάρκεια των ακαδημαϊκών μας σπουδών, αλλά και μας ενθάρρυναν κατά την διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής μας εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία στην προσχολική ηλικία αποτελεί μια παγκόσμια επιδημία. Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να διερευνήσει την έννοια της παιδικής παχυσαρκίας μέσα από έρευνα επιστημονικών άρθρων, βιβλίων και περιοδικών και να μελετήσει τη σοβαρότητα του προβλήματος. Πιο συγκεκριμένα, τα αίτια που οδηγούν στην σημαντική αύξηση του βάρους είναι ποικίλα και πολλές φορές μπορούν να συνυπάρχουν, καθιστώντας το πρόβλημα πιο δύσκολο. Επιπλέον ο ρόλος που διαδραματίζει το περιβάλλον, είτε αυτό είναι το οικογενειακό είτε το σχολικό, είναι σημαντικός για την καθιέρωση υγιεινών διατροφικών επιλογών και την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια αναλύονται οι επιπτώσεις της, που επηρεάζουν αρνητικά την σωματική υγεία, με κάποιες από αυτές προκαλούν βλάβες στους ιστούς και τα όργανα, αλλά και την ψυχολογία του παιδιού. Ακόμα, η άμεση αντιμετώπιση έχει ως στόχο την απώλεια βάρους, αλλά και την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και συμπεριφορών. Τέλος, τα προγράμματα πρόληψης που γίνονται στο σχολικό περιβάλλον είναι πιο αποτελεσματικά, όταν πραγματοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Λέξεις-κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, περιβάλλον, θεραπεία, προγράμματα πρόληψης

ABSTRACT

Overweight and obesity in preschool is a global epidemic. The purpose of this dissertation is to explore the concept of childhood obesity through research in scientific articles, books, and journals and to study the severity of the problem. More specifically, the causes that lead to significant weight gain are varied and can often coexist, making the problem more difficult. In addition, the role that the environment plays, whether it is family or school, is important for establishing healthy eating choices and promoting physical activity. Then its effects are analyzed, which negatively affect physical health, with some of them causing damage to tissues and organs, but also the child's psychology. In addition, immediate treatment aims to lose weight, but also to adoption of healthy eating habits and behaviors. Finally, prevention programs in the school environment are more effective when carried out for a long time.

Keywords: childhood obesity, environment, treatment, prevention programs

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	IV
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	V
ABSTRACT	VI
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	VII
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ:	XI
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ:	XII
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ:.....	XIII
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ / ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ	XIV
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	XV
1 ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	1
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	1
1.2 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	1
1.2.1 Ανθρωπομετρήσεις.....	2
1.2.1.1 Δείκτης Μάζας Σώματος	2
1.2.1.2 Διαγράμματα ανάπτυξης-εκατοστιαίες θέσεις	4
1.2.1.3 Σχετικό βάρος για ύψος και ηλικία	5
1.2.1.4 Πάχος δερματικής πτυχής.....	7
1.2.1.5 Η περίμετρος της μέσης.....	8
1.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	9
1.4 ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	10
1.5 ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΕΡΙΟΔΟΙ	10
1.5.1 Εμβρυϊκή Περίοδος.....	11
1.5.2 Ηλικία Αναστροφής Του ΔΜΣ.....	11
1.6 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	11
1.6.1 Επιπολασμός στον κόσμο	12
1.6.2 Επιπολασμός στην Ευρώπη	13
1.6.3 Επιπολασμός στην Ελλάδα	14
2 ΑΙΤΙΑ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	16

2.1	ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ.....	16
2.1.1	Σύνδρομο	16
2.1.1.1	Σύνδρομο Alstrom.....	17
2.1.1.2	Σύνδρομο Bardet-Biedl (BBS)	17
2.1.1.3	Σύνδρομο Beckwith-Wiedemann	17
2.1.1.4	Σύνδρομο Rohhad.....	18
2.1.1.5	Σύνδρομο Prader-Willi (PWS)	18
2.1.1.6	Σύνδρομο Down	18
2.2	ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	19
2.2.1	Σύνδρομο Cushing	19
2.2.2	Ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης.....	19
2.2.3	Υποθυρεοειδισμός	20
2.2.4	Παθήσεις του υποθαλάμου	20
2.2.5	Ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός.....	20
2.3	ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	21
2.3.1	Προγεννητικά αίτια	21
2.3.1.1	Βάρος κύησης.....	21
2.3.1.2	Σακχαρώδης διαβήτης κύησης	22
2.3.1.3	Κάπνισμα και εγκυμοσύνη	22
2.3.2	Μεταγεννητικά αίτια.....	23
2.3.2.1	Βάρος γέννησης.....	23
2.3.2.2	Θηλασμός	24
2.3.2.3	Διάρκεια Ύπνου	25
2.4	ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ	26
2.5	ΆΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	26
2.5.1	Φάρμακα.....	26
2.5.2	Αναπηρίες.....	27
3	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	28
3.1	ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.....	28
3.1.1	Έλλειψη πρωϊνού	29
3.1.2	Μέγεθος μερίδας	29
3.1.3	Αριθμός γευμάτων.....	30
3.1.4	Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού	30

3.1.5	Κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών.....	30
3.2	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ.....	31
3.3	ΕΛΛΙΠΗΣ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ, ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ	32
3.4	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	33
3.5	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ Η ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	35
3.6	ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ.....	37
4	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	39
4.1	ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	39
4.1.1	Αναπνευστικό Σύστημα.....	39
4.1.1.1	Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου.....	40
4.1.1.2	Άσθμα.....	40
4.1.2	Ενδοκρινολογικό Σύστημα	41
4.1.2.1	Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2	41
4.1.2.2	Μεταβολικό Σύνδρομο	42
4.1.3	Μυοσκελετικό Σύστημα	42
4.1.3.1	Οστεοαρθρίτιδα	43
4.1.3.2	Πλατυποδία.....	43
4.1.3.3	Κατάγματα.....	44
4.1.4	Καρδιαγγειακό Σύστημα.....	45
4.1.4.1	Υψηλή αρτηριακή πίεση (Υπέρταση)	45
4.1.4.2	Δυσλιπιδαιμία.....	45
4.2	ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	46
5	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	48
5.1	Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	48
5.2	ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	49
5.3	ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ.....	49
5.3.1	Στάδιο 1: «Πρόληψη Plus».....	50
5.3.2	Στάδιο 2: «Δομημένη Διαχείριση Βάρους»	51
5.3.3	Στάδιο 3: «Πλήρης Διεπιστημονική Παρέμβαση».....	52
5.3.4	Στάδιο 4: «Παρέμβαση Τριτοβάθμιας Περιθαλψης»	53
6	ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	54

6.1	ΑΞΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ	54
6.2	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ Η ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ.....	55
6.3	Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	56
6.3.1	<i>Το πρόγραμμα Τογ-Βοχ.....</i>	56
6.3.2	<i>Το πρόγραμμα ΕΥΖΗΝ.....</i>	58
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	59
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	61
	ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ:.....	61
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ:	78

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: ΟΙ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΜΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 0-5 ΕΤΩΝ.	5
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: ΟΙ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΜΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 0-5 ΕΤΩΝ.	5
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: ΟΙ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΓΙΑ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 2-5 ΕΤΩΝ.	6
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: ΟΙ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 2-5 ΕΤΩΝ.	7
ΕΙΚΟΝΑ 1: Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΔΕΡΜΑΤΙΚΗΣ ΠΤΥΧΗΣ ΤΟΥ ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΥ ΜΥ ΤΟΥ ΒΡΕΦΟΥΣ.....	8
ΕΙΚΟΝΑ 2: Η ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ.	38
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ-Box.....	57

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΔΜΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΕΡΒΡΑ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 2-18

ΕΤΩΝ. 3

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ:

BBS.....	Bardet-Biedl Syndrome
CDC.....	Centers for Disease Control
Cm.....	Εκατοστά
CT.....	Αξονική Τομογραφία
DEXA.....	Μέθοδος Οστικής Πυκνότητας
ΔΜΣ.....	Δείκτης Μάζας Σώματος
Gr.....	Γραμμάρια
ΗΠΑ.....	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
IDEFICS.....	Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS
IOTF.....	International Obesity Task Force
Kg/m ²	Κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο
MRI.....	Μαγνητική Τομογραφία
PWS.....	Prader-Willi Syndrome
WHO.....	World Health Organization
WIC.....	Women, Infants and Children

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ / ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Centers for Disease Control (CDC).....Κέντρα Ελέγχου Νοσημάτων

Identification and prevention of Dietary-and lifestyle-induced health EFfects In Children and infantS (IDEFICS).....Προσδιορισμός και πρόληψη των επιδράσεων στην υγεία που προκαλούνται από τη διατροφή και τον τρόπο ζωής στα παιδιά και τα βρέφη

International Obesity Task Force (IOTF).....Διεθνής Ομάδα Εργασίας για την Παχυσαρκία

World Health Organization (WHO).....Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ)

Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children (WIC).....Ειδικό Πρόγραμμα Συμπληρωματικής Διατροφής για Γυναίκες, Βρέφη και Παιδιά

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση για την παγκόσμια υγεία, διότι ο επιπολασμός αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό. Η παρούσα πτυχιακή αναλύει τον ρόλο που διαδραματίζει το περιβάλλον στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας στην προσχολική ηλικία. Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο προσδιορίζεται η έννοια της παχυσαρκίας, η εικόνα που εμφανίζει ένα παχύσαρκο παιδί, οι τρόποι διάγνωσης, που συμβάλλουν στην αναγνώριση της παχυσαρκίας, οι μορφές της παχυσαρκίας, οι κρίσιμοι περίοδοι και καταγράφονται τα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται τα αίτια και οι παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση της παχυσαρκίας, όπως τα γενετικά, ενδοκρινολογικά και ψυχολογικά αίτια. Ωστόσο, σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας παίζουν οι προγεννητικοί και μεταγεννητικοί παράγοντες, που οφείλονται στον τρόπο ζωής της μητέρας και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το έμβρυο-παιδί.

Στο τρίτο κεφάλαιο δίνεται έμφαση στο περιβάλλον και πώς αυτό συμβάλλει στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα διευκρινίζεται η σημασία των τρόπων διατροφής και η μεσογειακή διατροφή, η έλλειψη της φυσικής δραστηριότητας και η συμβολή των ΜΜΕ και των νέων τεχνολογιών και το πώς επηρεάζει η κοινωνικο-οικονομική κατάσταση της οικογένειας στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Επιπλέον, τονίζεται η αξία του οικογενειακού και σχολικού περιβάλλοντος στην εμφάνιση της παχυσαρκίας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναγράφονται οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Αναλύονται οι σωματικές επιπλοκές στα διάφορα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού, όπως το αναπνευστικό, ενδοκρινολογικό, μυοσκελετικό και καρδιαγγειακό σύστημα και οι ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις.

Στο πέμπτο κεφάλαιο εξετάζεται η αντιμετώπιση-θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Η αντιμετώπιση έχει μεγάλη σημασία για τον περιορισμό της παχυσαρκίας, καθώς ακολουθείτε κάποιο πρόγραμμα θεραπείας με στόχο την μείωση του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ των παιδιών. Ακόμα, επισημαίνονται οι στόχοι που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Παράλληλα, περιγράφονται τα τέσσερα στάδια που περιλαμβάνουν αξιολόγηση και συμβουλές για τις διατροφικές συνήθειες και τις σωματικές δραστηριότητες των παιδιών.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο εστιάζεται η πρόληψη της παχυσαρκίας στο σχολικό περιβάλλον. Η αξία και οι στόχοι της πρόληψης της παχυσαρκίας αποτελούν πρωταρχικό ρόλο στην

ανάπτυξη προγραμμάτων πρόληψης. Επιπρόσθετα, ο βρεφονηπιακός και παιδικός σταθμός μπορεί να επηρεάσει τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών και να τα ωθήσει σε πιο υγιεινές επιλογές. Επίσης, προτείνονται προγράμματα πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας, που έχουν διεξαχθεί στην Ελλάδα με τη συμμετοχή παιδικών σταθμών και νηπιαγωγείων.

1 Παιδική Παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις στον τομέα της υγείας του 21ου αιώνα. Ο επιπολασμός τα τελευταία χρόνια αυξήθηκε με ανησυχητικό ρυθμό. Σε παγκόσμιο επίπεδο το 2010, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών ηλικίας κάτω των πέντε ετών εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 42 εκατομμύρια και περίπου 35 εκατομμύρια από αυτά τα παιδιά ζουν σε αναπτυσσόμενες χώρες (Sahoo, et al., 2015), δηλαδή το 6,9% των παιδιών του παγκόσμιου πληθυσμού είναι παχύσαρκα, ενώ σε χώρες όπως οι ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο και Αυστραλία, ο αριθμός αυτός μπορεί να φθάσει το 20% έως 23% (Hayes, et al., 2016). Αυτή η αυξανόμενη επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας έχει οδηγήσει στην εμφάνιση πολλών σοβαρών συνοδών νοσημάτων που σχετίζονται με την αυτή. Επιπλέον, η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία μπορεί εξακολουθεί να υπάρχει και στην ενήλικη ζωή, ιδιαίτερα σε εκείνους με σοβαρή παχυσαρκία ή/και ισχυρό οικογενειακό ιστορικό παχυσαρκίας (Kumar & Kelly, 2017).

1.1 Ορισμός παιδικής παχυσαρκίας

Με τον όρο παχυσαρκία εννοούμε την υπερβολική συσσώρευση λίπους στον οργανισμό, που μπορεί να βλάψει την υγεία του ατόμου (Müller & Geisler, 2017), ενώ το υπερβολικό βάρος ορίζεται ως το πλεόνασμα του σωματικού βάρους σε σχέση με το ύψος. Η παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα κατανάλωσης τροφών με υψηλές θερμίδες και μειωμένης σωματικής δραστηριότητας (Φλωράκης, et al., 2009). Επειδή δεν υπάρχουν κριτήρια συναίνεσης που να καθορίζουν την παιδική παχυσαρκία με βάση τον υπερβολικό λιπώδη ιστό του σώματος, η ταξινόμηση γίνεται με βάση το σωματικό βάρος ($\Delta\text{ΜΣ}$, kg/m^2) και έχει χρησιμοποιηθεί συστηματικά τόσο για επιδημιολογικούς όσο και για κλινικούς σκοπούς (Yanovski, 2015).

1.2 Διάγνωση παιδικής παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μια σύγχρονη νόσος που παίρνει μεγάλες διαστάσεις παγκοσμίως, καθώς τόσο τα παιδιά όσο και οι έφηβοι τείνουν να είναι παχύσαρκοι με αποτέλεσμα να έχει

σημαντικές επιπτώσεις στον ατομικό, οικονομικό και κοινωνικό τομέα στη ζωή των ατόμων (Σαρίδη & Ντόκου , 2010).

Η ακριβή εκτίμηση του βαθμού του σωματικού λίπους αποτελεί ένα από τα σημαντικά κριτήρια για την αξιολόγηση της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τον Power και τους συνεργάτες του επιπλέον σημαντικά χαρακτηριστικά για την αξιολόγηση της είναι η απλότητα των μετρήσεων, το κόστος, η εύκολη χρήση και η αποδοχή από το άτομο. Ακόμα θα πρέπει να είναι σωστά τεκμηριωμένη με δημοσιευμένες τιμές αναφοράς (Kiess, Marcus, & Wabitsch, 2008).

Η σωστή αξιολόγηση της παχυσαρκίας, που έχει ως στόχο να εντοπίσει τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνισή της και να αξιολογήσει τους παράγοντες κινδύνου που την ακολουθούν, θα πρέπει να γίνει με την δημιουργία ενός ειδικευμένου προγράμματος θεραπευτικής αντιμετώπισης. Αρχικά λαμβάνεται ένα ιστορικό, όπου είναι απαραίτητο και περιλαμβάνει την ηλικία εμφάνισης της παχυσαρκίας, το κληρονομικό ιστορικό, τις καταστάσεις που οδήγησαν στην ανάπτυξή της και τα συμπτώματα (Κατσίκης, και συν., 2009). Όμως για τον προσδιορισμό της παιδικής παχυσαρκίας χρησιμοποιούνται διάφοροι άλλοι μέθοδοι, όπως οι ανθρωπομετρήσεις και τα μέτρα σύστασης σώματος, όπου μπορεί να προσδιοριστεί η διατροφική κατάσταση και να αξιολογηθούν οι αλλαγές που οφείλονται στην κάθε θεραπεία.

1.2.1 Ανθρωπομετρήσεις

Οι ανθρωπομετρήσεις αποτελούν τις πιο συνηθέστερες μεθόδους για την εκτίμηση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Η ανθρωπομετρία είναι μετρήσεις διαφόρων φυσικών μεγεθών του ανθρώπινου σώματος όπως το ύψος, το μήκος, το πλάτος, η περίμετρος των διαφόρων τμημάτων, η μάζα, τις περιφέρειες του σώματος και τη δερματική πτυχή. Τέλος αποτελεί την πιο γρήγορη, φθηνή και απλή μέθοδο (Ζαφειρόπουλος, 2015).

1.2.1.1 Δείκτης Μάζας Σώματος

Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) αποτελεί μια από τις μεθόδους των ανθρωπομετρήσεων και είναι η πιο χρήσιμη για την αξιολόγηση της παχυσαρκίας. Ο δείκτης αυτός υπολογίζει τη συνολική ποσότητα λίπους και υπάρχουν πολλά στοιχεία που δείχνουν ότι ο αυξημένος

ΔΜΣ συνδέεται με τον αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητα στους ενήλικες (Kiess, Marcus, & Wabitsch, 2008).

Ο ΔΜΣ ορίζεται ως πηλίκο του βάρους σε kg προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα kg/m². Δηλαδή:

$$\Delta M \Sigma = \frac{\text{Βάρος (kg)}}{\text{Υψος}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

(Σαρίδη & Ντόκου, 2010).

Ο ΔΜΣ προβλέπει το σωματικό λίπος του οργανισμού και επηρεάζεται από το φύλο, τη φυλή και την ηλικία (Ματσανιώτης, Καρπάθιου, & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016). Υπολογίζεται κυρίως για παιδιά ηλικίας άνω των 2 ετών, καθώς δεν υπάρχουν φυσιολογικές τιμές για παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών. Η εκατοστιαία θέση αν είναι μεταξύ 85^{ης} και 95^{ης} θέσης, τότε το παιδί θεωρείται υπέρβαρο, ενώ αν είναι πάνω από την 95^η θέση, θεωρείται παχύσαρκο. Ο ΔΜΣ εμφανίζει διακυμάνσεις καθ' όλη τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας καθώς αυξάνεται στη βρεφική ηλικία και μειώνεται κατά τη προσχολική ηλικία (Brown J. E., 2016).

Ηλικία	Υπέρβαρο		Παχύσαρκα	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
2	18.41	18.02	20.09	19.81
3	17.89	17.56	19.57	19.36
4	17.55	17.28	19.29	19.15
5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
7	17.72	17.75	20.63	20.51
8	18.44	18.35	21.60	21.57
9	19.10	19.07	22.77	22.81
10	19.84	19.86	24.00	24.11
11	20.55	20.74	25.10	25.42
12	21.22	21.68	26.02	26.67
13	21.91	22.58	26.84	27.76
14	22.62	23.34	27.63	28.57
15	23.29	23.94	28.30	29.11
16	23.90	24.37	28.88	29.43
17	24.46	24.70	29.41	29.69
18	25	25	30	30

Πίνακας 1: Οι τιμές του ΔΜΣ για τα υπέρβαρο και παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 2-18 ετών. Πηγή: [http://apothetirio.teiep.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/9515/Papazoglou%2C%20X. ECE 2018.pdf?sequence=1](http://apothetirio.teiep.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/9515/Papazoglou%2C%20X.%20ECE%202018.pdf?sequence=1)

1.2.1.2 Διαγράμματα ανάπτυξης-εκατοστιαίες θέσεις

Τα διαγράμματα ανάπτυξης περιλαμβάνουν τις εκατοστιαίες θέσεις των σωματικών μεγεθών, όπως το βάρος, το ύψος και το ΔΜΣ, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία. «Εκατοστιαία ορίζεται η θέση που κατέχει το ελεγχόμενο στοιχείο του εξεταζόμενου σε σειρά 100 συνομηλίκων του» (Ματσανιώτης, Καρπάθιου, & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016).

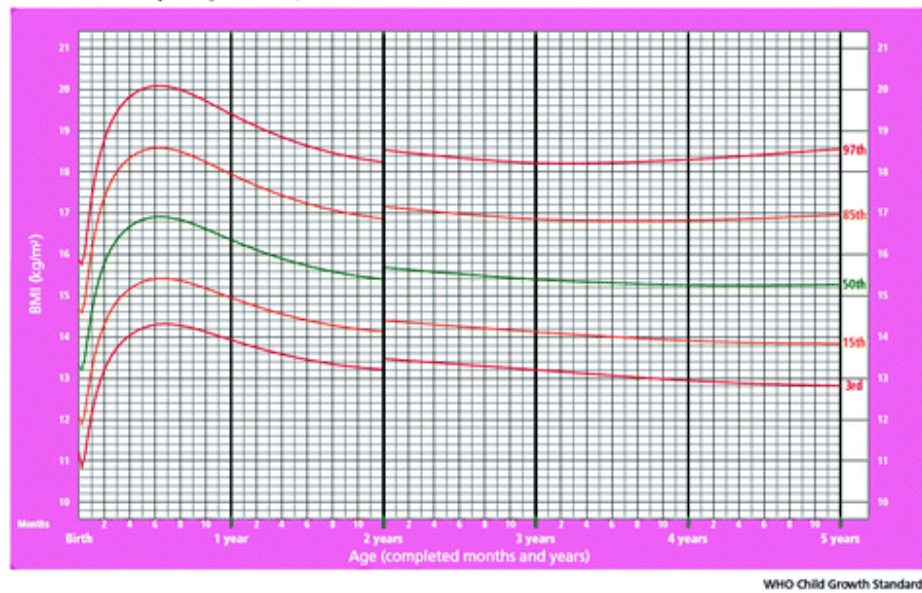
Οι τιμές που κατέχουν οι εκατοστιαίες θέσεις είναι αποτελέσματα από μελέτες που έχουν γίνει σε παιδιά. Τα στοιχεία που βρίσκονται είτε σε πολύ χαμηλές, είτε σε υψηλές εκατοστιαίες θέσεις δεν σημαίνει υποχρεωτικά ότι υπάρχει διαταραχή της αύξησης, δηλαδή αν τα στοιχεία του παιδιού βρίσκονται ανάμεσα στην 85^η και 95^η εκατοστιαία θέση, τότε δεν είναι αναγκαίο το παιδί να αναπτύσσεται φυσιολογικά, αλλά υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να αναπτύξει κάποια διαταραχή (Αυγέρη, 2019).

Ο ρυθμός αύξησης βρίσκεται από τη διαφορά δύο μετρήσεων που απέχουν μεταξύ τους έξι μήνες με ένα έτος. Για τον προσδιορισμό της αύξησης αυτής χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα ανάπτυξης. Υψηλή ή χαμηλή εκατοστιαία θέση κατά την γέννηση δεν δείχνει το μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης του βρέφους, καθώς τα τελειόμηνα νεογνά απεικονίζουν το ενδομήτριο περιβάλλον, ενώ το σωματικό μέγεθος που αποκτούν από την ηλικία των δύο ετών εξαρτάται από το γενετικό υλικό. Βρέφη που έχουν υψηλό γενετικό υλικό και γεννήθηκαν μικρά μπορεί στους 18 πρώτους μήνες να αναπτυχθούν σημαντικά και να αποκτήσουν υψηλότερες εκατοστιαίες θέσεις, ενώ τα νεογνά που γεννήθηκαν μεγάλα μέσα στους πρώτους 18 μήνες να αποκτήσουν χαμηλότερες εκατοστιαίες θέσεις (Ματσανιώτης, Καρπάθιου, & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016).

Όσον αφορά το βάρος και το ύψος των παιδιών, αν είναι κοντά για την ηλικία τότε μπορεί να δηλώνει είτε υποσίτιση, είτε κάποια χρόνια πάθηση. Αν το βάρος αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς σε σχέση με το ύψος, μπορεί να υποδηλώνει είτε κάποιες ενδοκρινολογικές διαταραχές, είτε σωματικές ανωμαλίες (Ματσανιώτης, Καρπάθιου, & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, 2016).

BMI-for-age GIRLS

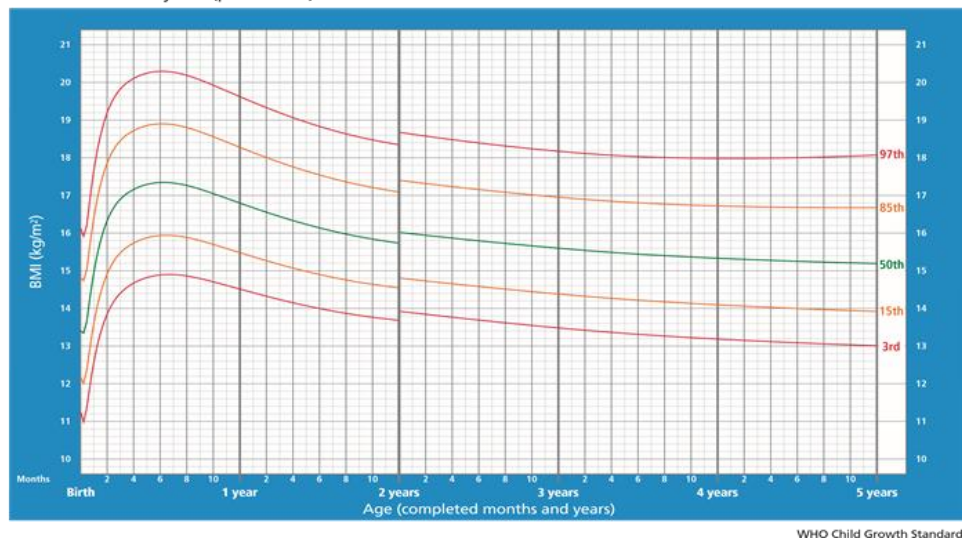
Birth to 5 years (percentiles)



Διάγραμμα 1: Οι εκατοστιαίες θέσεις του ΔΜΣ για τα κορίτσια ηλικίας 0-5 ετών.

BMI-for-age BOYS

Birth to 5 years (percentiles)



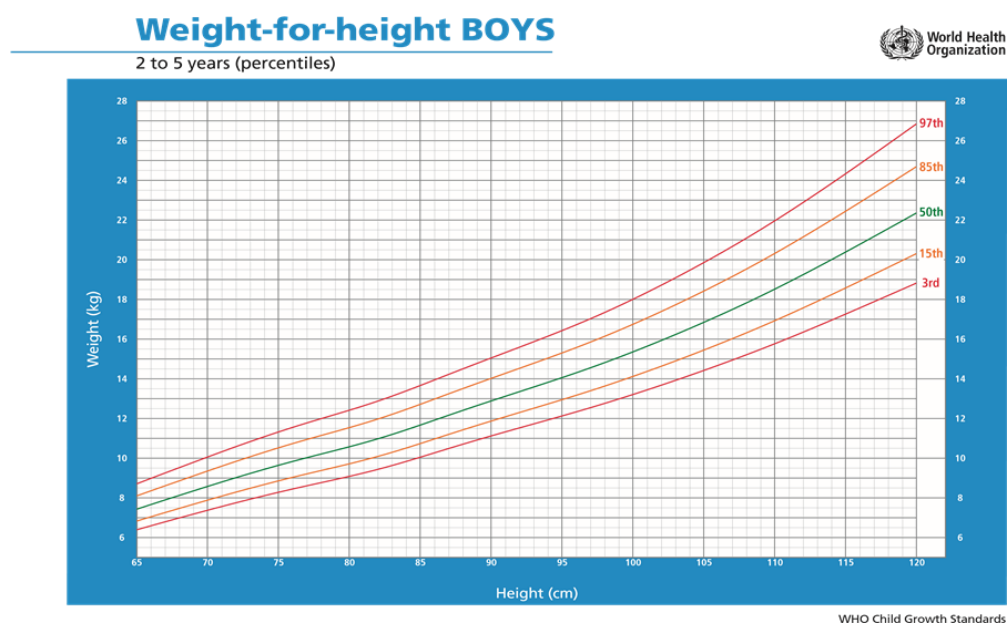
Διάγραμμα 2: Οι εκατοστιαίες θέσεις του ΔΜΣ για τα αγόρια ηλικίας 0-5 ετών.

Πηγή: https://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/

1.2.1.3 Σχετικό βάρος για ύψος και ηλικία

Η παιδική παχυσαρκία έχει οριστεί με την έννοια του σχετικού βάρους και την ηλικία. Σύμφωνα με αυτήν την άποψη τα σημεία ορισμού για το υπέρβαρο και το λιποβαρές, καθορίζονται από ένα ποσοστό πάνω ή κάτω από το «καθιερωμένο πρότυπο», για ένα

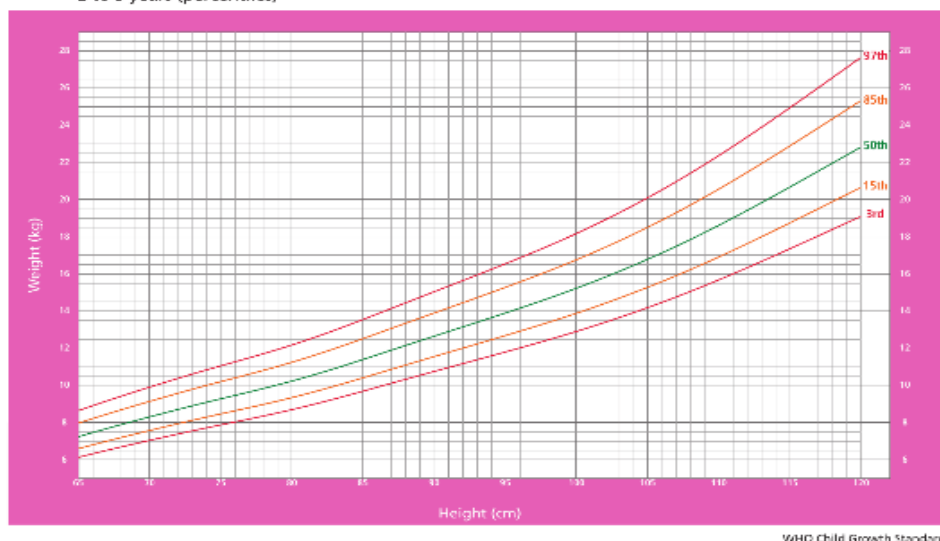
συγκεκριμένο ύψος στην ηλικιακή ομάδα και το φύλο του ατόμου. Το «καθιερωμένο πρότυπο» βάρος, συνήθως ορίζεται σαν τη μέση ή την μεσσαία τιμή που έχει προσδιοριστεί από ένα ποσοστό του πληθυσμού. Οι οριακές τιμές που έχουν υιοθετηθεί για τον ορισμό της παχυσαρκίας και χρησιμοποιούνται για αυτήν την άποψη, ταξινομούν την παχυσαρκία ως το 120% του πρότυπου βάρους για το φύλο, την ηλικία και το ύψος, αλλά χρησιμοποιούν τις εκατοστιαίες θέσεις στις καμπύλες βάρους για τον προσδιορισμό της παχυσαρκίας. Αν η εκατοστιαία θέση είναι μεταξύ 85^{ης} και 95^{ης} θέσης θεωρούνται υπέρβαρα, ενώ από την 95^η και πάνω θεωρούνται παχύσαρκα (Kiess, Marcus, & Wabitsch, 2008).



Διάγραμμα 3: Οι εκατοστιαίες θέσεις του βάρους και του ύψους για τα αγόρια ηλικίας 2-5 ετών.

Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (percentiles)



Διάγραμμα 4: Οι εκατοστιαίες θέσεις του βάρους και του ύψους για τα κορίτσια ηλικίας 2-5 ετών.

Πηγή: https://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_length_height/en/

1.2.1.4 Πάχος δερματικής πτυχής

Η μέτρηση του πάχους των δερματικών πτυχών χρησιμοποιείται ως ένας προγνωστικός δείκτης για την ποσότητα του λίπους στο ανθρώπινο σώμα, γιατί το μεγαλύτερο μέρος του σωματικού λίπους βρίσκεται υποδόρια, το οποίο μπορεί να μετρηθεί εύκολα και γρήγορα με τη χρήση δερματοπτυχόμετρου (Ζαφειρόπουλος, 2015).

Η μέθοδος αυτή βασίζεται σε δύο προϋποθέσεις: α) το πάχος του λιπώδους ιστού σε κάποιο σημείο του σώματος αντιπροσωπεύει το ολικό πάχος και β) οι περιοχές που μετριοούνται αντιπροσωπεύουν το μέσο πάχος του ολικού υποδόριου λίπους. Η ποσότητα του λίπους στο ανθρώπινο σώμα διαφέρει από άτομο σε άτομο και επηρεάζεται από το φύλο, την ηλικία και τη φυλή (Ζαμπέλας, 2011).

Σε έρευνες έχουν χρησιμοποιηθεί περίπου 20 διαφορετικά σημεία του σώματος, όπως είναι ο τρικέφαλος μυς, η υποωμοπλατιαία περιοχή, ο δικέφαλος μυς, η κοιλιακή περιοχή, η υπερλαγόνια περιοχή, η κνήμη, το στήθος κ.α (Ζαφειρόπουλος, 2015). Σε μετρήσεις που έχουν γίνει σε παιδιά στη δερματική πτυχή του τρικέφαλου μυ, έδειξαν ότι σχετίζονται με τις εκτιμήσεις της συνολικής ποσότητας λίπους στο DEXA, ενώ οι μετρήσεις στη δερματική πτυχή της κοιλιακής περιοχής έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση με τις εκτιμήσεις του

ενδοκοιλιακού λίπους που έδειξαν οι CT ή MRI απεικονίσεις. Ακόμα ο λόγος του πάχους των δερματικών πτυχών της υποωμοπλατιαίας περιοχής προς τον τρικέφαλο μυ, έχει αποδειχτεί ότι είναι ένας καλός δείκτης για την πρόγνωση της κεντρικής κατανομής του λίπους (Kiess, Marcus, & Wabitsch, 2008).



Εικόνα 1: Η μέτρηση της δερματικής πτυχής του τρικέφαλου μυ του βρέφους.

Πηγή: <http://www.mrc-epid.cam.ac.uk/take-part/typical-visit/paediatric-measures/>

1.2.1.5 Η περίμετρος της μέσης

Η περίμετρος της μέσης αποτελεί έναν προγνωστικό παράγοντα για την ύπαρξη ενδοκοιλιακού λίπους, το οποίο σχετίζεται με τον αυξημένο κίνδυνο ινσουλινοαντίστασης, υπερλιπιδαιμίας, διαβήτη τύπου 2, νοσηρότητας και θνησιμότητας. Είναι μια οικονομική μέθοδος, εύκολη στον τρόπο μέτρησης και τα αποτελέσματά της είναι ικανοποιητικά (Burniat, Cole, Lissau, & Poskitt, 2007).

Μετρήσεις έχουν δείξει ότι η περίμετρος της μέσης που υπάρχει κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, μπορεί να συνεχιστούν και στην ενήλικη ζωή (Ζαφειρόπουλος, 2015). Η περίμετρος της μέσης στα παιδιά δεν έχει μεγάλη σημασία στη χρήση του, καθώς δεν υπάρχουν οριακές τιμές και αρκετά δεδομένα που να τη συνδέουν με τις επιπλοκές στα παιδιά (Kiess, Marcus, & Wabitsch, 2008).

1.3 Κλινική εικόνα

Η υπερβολική κατανάλωση τροφίμων κατά την προσχολική ηλικία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του σωματικού βάρους. Η αύξηση αυτή έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εικόνα του βρέφους και του παιδιού.

1. Η εικόνα που παρουσιάζουν τα υπέρβαρα βρέφη είναι (Dare & O'Donovan, 2000):
 - Καθυστέρηση της κινητικής ανάπτυξης (μπουσουλήμα, βάδιση, αναρρίχηση).
 - Υποτροποιάζουσες λοιμώξεις του αναπνευστικού.
 - Δύσπνοια.
 - Ανωμαλίες στα ισχία, στα πόδια και γενικά σε όλα τα κάτω άκρα.
 - Πόνο και ερεθισμό στα σημεία του σώματος, όπου οι επιφάνειες του δέρματος τρίβονται μεταξύ τους.
2. Η εικόνα που παρουσιάζουν τα υπέρβαρα παιδιά είναι (Dare & O'Donovan, 2000):
 - Αλλαγή στη εμφάνιση:
 - ✓ Το παιδί δείχνει παχύ, δηλαδή να έχει στρογγυλή κοιλιά, λίπος στους μηρούς και τα άνω άκρα και όταν είναι όρθιο τα γόνατα και οι μηροί ενώνονται.
 - ✓ Τα γόνατα του παιδιού είναι βλαισά και μπορεί να υπάρξουν προβλήματα στη στάση του σώματος και της ράχης.
 - ✓ Υψηλότερο ανάστημα για την ηλικία, διότι υπάρχει αυξημένη κατανάλωση πρωτεΐνης.
 - Οι τιμές των μετρήσεων των δερματικών πτυχών είναι μεγαλύτερες από το φυσιολογικό.
 - Δυσκολίες στις αδρές κινήσεις και γενικά αδυναμία συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες και σε παιχνίδια.
 - Κοινωνική απομόνωση, κατάθλιψη και χαμηλή αυτοεκτίμηση, που προκύπτει από τα αρνητικά σχόλια που δέχεται από το σχολικό και κοινωνικό περιβάλλον.

1.4 Μορφές παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία ανάλογα με την αιτιολογία της διακρίνεται σε δύο μορφές, την ενδογενή και την εξωγενή παχυσαρκία. Η ενδογενής παχυσαρκία προκαλείται από διάφορες γενετικές, συνδρομικές και ενδοκρινικές αιτίες, όπως είναι ο υποθυρεοειδισμός, το σύνδρομο Cushing, η υποθάλαμικη παχυσαρκία, η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, ο υπερινσουλινισμός και τα σύνδρομα Alstrom, Bardet-Biedl, Prader Willi, Beckwith-Wiedemann, Carpenter και Cohen (Aggarwal & Jain, 2018).

Η εξωγενής παχυσαρκία προκαλείται από την χρόνια ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και των δαπανών, δηλαδή από αυξημένη πρόσληψη επεξεργασμένης και εκλεπτυσμένης διατροφής, ζαχαρούχα ποτά και χαμηλής πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Ακόμα η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ο αυξημένος χρόνος στην τηλεόραση και ο μειωμένος χρόνος ύπνου συνδέονται με την αύξηση του σωματικού βάρους, καθώς η τηλεόραση επηρεάζει τις προτιμήσεις των παιδιών μέσα από τα διαφημιζόμενα προϊόντα. Επιπλέον ο πρώιμος μεταβολικός προγραμματισμός, δηλαδή τα βρέφη που γεννιούνται μικρά ή μεγάλα για την ηλικία κύησης, τα παιδιά που γεννιούνται από μητέρες με παχυσαρκία ή διαβήτη και εκείνα που είχαν σημαντική αύξηση βάρους κατά την παιδική ηλικία, αποτελούν παράγοντες που συνδέονται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας που προκαλείται κυρίως από τον τρόπο ζωής και τις διατροφικές συμπεριφορές, τόσο της οικογένειας, όσο και της κοινωνίας και του σχολείου (Aggarwal & Jain, 2018).

1.5 Κρίσιμοι Περίοδοι

«Οι κρίσιμοι περίοδοι ορίζονται ως οι παροδικές επιδράσεις του εσωτερικού ή εξωτερικού περιβάλλοντος, όπου κατά τη διάρκειά τους έχουν μακροχρόνια ή μόνιμη δράση στον οργανισμό» (Χρούσος, 2009).

Υπάρχουν τρεις κρίσιμοι περίοδοι για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, που μπορεί να επηρεάσουν την ενήλικη ζωή, και αυτές είναι η εμβρυϊκή περίοδος, η περίοδος αναστροφής του ΔΜΣ (adiposity rebound) και η εφηβική ηλικία (Επιφανίου-Σάββα & Σάββα, 2000).

1.5.1 Εμβρυϊκή Περίοδος

Η διατροφή στην εμβρυϊκή ηλικία θεωρείται κρίσιμη για την ανάπτυξη ενός υγιούς εμβρύου, καθώς επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως αν η μητέρα καπνίζει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, τότε το έμβρυο μπορεί να έχει διαταραχές στο βάρος του. Αν και ο πατέρας είναι καπνιστής κατά τη διάρκεια της κύησης, τότε αυξάνεται ο κίνδυνος το έμβρυο να έχει υπερβολικά κιλά στην παιδική ηλικία (Παπαδημητρίου, 2011). Η μη σωστή θρέψη του εμβρύου, η οποία φαίνεται με το χαμηλό βάρος γέννησης για την ηλικία κύησης, συνδέεται με τον αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών και εγκεφαλικών επεισοδίων, την αυξημένη συχνότητα μεταβολικού συνδρόμου, τον αυξημένο κίνδυνο της αρτηριακής υπέρτασης και τον αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή (Επιφανίου-Σάββα & Σάββα, 2000).

1.5.2 Ηλικία Αναστροφής Του ΔΜΣ

Η αναστροφή του δείκτη μάζας σώματος είναι εκείνο το σημείο, όπου η καμπύλη του ΔΜΣ από μια σημαντική αύξηση κατά τον πρώτο χρόνο, μετά υπάρχει μια πτώση στην προσχολική και νηπιακή ηλικία και στη συνέχεια υπάρχει μια τελική αύξηση. Η ηλικία των 6-7 ετών είναι καθοριστική, καθώς παρατηρείται αυτή η αναστροφή του ΔΜΣ (Επιφανίου-Σάββα & Σάββα, 2000). Παρατηρούνται διαφορές στη σύσταση του σώματος μεταξύ των δύο φύλων. Τα αγόρια έχουν μεγαλύτερο ποσοστό άλιπης μάζας ανά εκατοστό ύψους από ότι τα κορίτσια, ενώ τα κορίτσια έχουν μεγαλύτερο ποσοστό λίπους ακόμα και κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας (Mahan & Escott-Stump, 2014).

1.6 Επιδημιολογικά στοιχεία

Τα τελευταία 50 χρόνια, ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας έχει αυξηθεί απότομα, αναδεικνύοντάς την ως μία από τις πιο κρίσιμες προκλήσεις για τη δημόσια υγεία των σύγχρονων εποχών. Από το 1960 και μετά, ο επιπολασμός είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερος σε αρκετές χώρες και κυρίως στις ανεπτυγμένες βιομηχανικές περιοχές, όπου τα ποσοστά δείχνουν μια αυξανόμενη τάση στις περιοχές χαμηλής κοινωνικοοικονομικής τάξης και μια σταθερή και φθίνουσα τάση σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, ενώ στις αναπτυσσόμενες χώρες βρέθηκε ότι έχει χαμηλότερη αύξηση, καθώς σε αυτές τα ποσοστά

της παχυσαρκίας συνδέονται με τις δίαιτες και τον καθιστικό τρόπο ζωής (Φράγκου & Γαλάνης, 2016; Uwaezuoke, Eneh, & Ndu, 2017).

1.6.1 Επιπολασμός στον κόσμο

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ο αριθμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών παγκοσμίως ηλικίας κάτω των 5 ετών, από το 1990 μέχρι το 2016 έχει αυξηθεί από 32 εκατομμύρια σε 41 εκατομμύρια παιδιά (Childhood overweight and obesity, 2017). Σε έρευνα που έγινε το 2014 στις ΗΠΑ με τη συμμετοχή παιδιών ηλικίας 2-5 ετών, έδειξε ότι το 9,2% των αγοριών και το 8,6% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα (Overweight / Obesity by Age - children, 2018). Το πρόγραμμα που πραγματοποιείται στις Ηνωμένες Πολιτείες, το οποίο ονομάζεται Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC), βοηθά τις έγκυες γυναίκες με χαμηλό εισόδημα μετά τον τοκετό και μέχρι τα 5 χρόνια του παιδιού να διατηρήσουν ένα υγιές βάρος, παρέχοντάς τους υγιεινά τρόφιμα και διατροφή, τόσο κατά τη διάρκεια του θηλασμού, όσο και μετά. Μέσα από αυτό το πρόγραμμα βρέθηκε ότι το 2010 έως το 2016 το ποσοστό παχυσαρκίας μεταξύ των συμμετεχόντων WIC ηλικίας 2-4 ετών, μειώθηκε από 15,9% σε 13,9% και συγκεκριμένα υπήρξε μείωση σε 41 πολιτείες και περιοχές, αυξήθηκε σε τρεις πολιτείες και παρέμεινε σταθερό στις υπόλοιπες. Το 2016, τα ποσοστά παχυσαρκίας κυμαίνονταν από το χαμηλό 7,9% στη Γιούτα έως το υψηλό 19,8% στην Αλάσκα (Obesity Rates: WIC Participants Ages 2-4, 2019; Policy Recommendations, 2019).

Στην Ασία, το 2010 ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 0-5 ετών ήταν 4,9%. Στην Κίνα δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών ηλικίας 3-4 ετών, ενώ ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκε από 8,8% το 2006 σε 10,1% το 2010 και στη συνέχεια το 2014 παρέμεινε σταθερός μεταξύ των παιδιών ηλικίας 5-6 ετών (Xiao, et al., 2015). Στη Μογγολία, το 2013 παρατηρήθηκε ότι στην ηλικία των 2-3 ετών το ποσοστό της παχυσαρκίας στα αγόρια έφτανε το 27,5%, ενώ στα κορίτσια το 26,6%. Στην ηλικία των 3-4 ετών το ποσοστό στα αγόρια έφτανε το 20,4% και το 21,2% στα κορίτσια, ενώ στα 4-5 έτη το ποσοστό στα αγόρια ανερχόταν στο 17,7% και στα κορίτσια το 19,9%. Σε μία άλλη έρευνα που έγινε στο Καζακστάν το 2010-2011, καταγράφηκε ότι στα παιδιά ηλικίας 2-3 ετών το ποσοστό της παχυσαρκίας στα αγόρια ήταν 22,2%, ενώ στα κορίτσια το 23%. Στην ηλικία των 3-4 ετών έδειξε ότι το 21,6% των αγοριών και το 22,1% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα, ενώ στη

ηλικία των 4-5 ετών το 21,4% των αγοριών και το 16,1% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

Στην Ωκεανία, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει τριπλασιαστεί από το 1980 μέχρι το 2018 στα παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών, εκτός από την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία (Di Cesare, et al., 2019). Στην Αυστραλία, από έρευνες που έγιναν, βρέθηκε ότι περίπου το 24% των παιδιών ηλικίας 2-3 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Στην ηλικία των 4-5 ετών, η επικράτηση της παχυσαρκίας αυξήθηκε σημαντικά σε παιδιά μητέρων από χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα που ζουν στην Αυστραλία. Αυτή η τάση παρατηρήθηκε σταθερά μεταξύ των αγοριών, αλλά όχι μεταξύ των κοριτσιών. Ακόμα βρέθηκε ότι η μείωση του επιπολασμού του υπερβολικού βάρους ή της παχυσαρκίας στην ηλικία των 6-7 ετών μπορεί να οφείλεται είτε στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας στα παιδιά σχολικής ηλικίας, είτε λόγω της ταχείας αύξησης του ύψους σε σχέση με το βάρος (Zulfiqar, Strazdins , Banwell , Dinh, & D'Este, 2018). Στη Νέα Ζηλανδία σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2015-2016, βρέθηκε ότι στα παιδιά 2-4 ετών το 22,3% των αγοριών και το 20,3% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 7,9% των αγοριών και το 6,7% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

Στην Αφρική, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας το 2017 μεταξύ των παιδιών ηλικίας κάτω των 5 ετών ήταν 5% και σημειώθηκε μεγάλη αύξηση περίπου 50% από το 2000, δηλαδή από 6,6 εκατομμύρια σε 9,7 εκατομμύρια παιδιά (Klingberg, Draper, Micklesfield, Benjamin-Neelon, & van Sluijs, 2019). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2013 στο Καμερούν, έδειξε ότι το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών κάτω των 5 ετών ήταν 13,5%, ενώ των παχύσαρκων 4,1%. Σε μια ακόμη έρευνα που έγινε το 2014-2015, διαπιστώθηκε ότι στην ηλικία 2-4 ετών το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ήταν 20,2%, ενώ των κοριτσιών 49,9%. Αντίθετα το ποσοστό των παχύσαρκων αγοριών ήταν 10,6% και των κοριτσιών 8,4% (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

1.6.2 Επιπολασμός στην Ευρώπη

Τα τελευταία χρόνια, η επιδημιολογία του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες παρουσιάζει αυξανόμενες τάσεις στην παιδική ηλικία. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη είναι δέκα φορές υψηλότερος από ό,τι στη δεκαετία του 1970. Στα παιδιά που κατοικούν σε χώρες της Κεντρικής και Δυτικής

Ευρώπης, ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας είναι πολύ χαμηλότερος, δηλαδή κυμαίνεται 10-20% (Trandafir, Ioniuc, & Miron, 2017). Σε μελέτη που έγινε στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2017, καταγράφηκε ότι στην ηλικία των 2-4 ετών το 9% των αγοριών και το 10% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, αντίθετα το 9% των αγοριών και το 12% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Στη Γερμανία η μελέτη που έγινε το διάστημα 2014-2017, έδειξε ότι στην ηλικία των 3-6 ετών το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ήταν 7,4% και των κοριτσιών το 14,4%, ενώ το ποσοστό των παχύσαρκων αγοριών έφτανε το 0,7% και των κοριτσιών το 3%. Σε έρευνα που διεξήχθη στο Βέλγιο το 2012-2013 με τη συμμετοχή παιδιών ηλικίας 6 ετών, έδειξε τα εξής αποτελέσματα: το 12% των αγοριών και το 14% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, και το 6% των αγοριών και το 5% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Για την ίδια ηλικία σε έρευνα που έγινε το 2016 στην Ουγγαρία, το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών έφτανε το 9,6% και των κοριτσιών το 13,1%, ενώ το ποσοστό των παχύσαρκων αγοριών ήταν 8,2% και 8,3% για τα κορίτσια (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

Πολλές χώρες της Νότιας Ευρώπης εμφανίζουν υψηλό ποσοστό παιδικής παχυσαρκίας, δηλαδή 20-35% στην Ιταλία, την Ελλάδα, τη Μάλτα, την Πορτογαλία και την Ισπανία. Τα υψηλότερα επίπεδα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν στη νότια Ιταλία, καθώς το 30,1% και το 33,1% ήταν σε αγόρια και αντίστοιχα σε κορίτσια προσχολικής ηλικίας, αλλά και σε περιοχές της Ισπανίας, όπου το ποσοστό ανέρχεται στο 29,4% και για τα δύο φύλα και ακολουθεί η Ελλάδα με ποσοστό 19,1% για τα αγόρια και 23,6% για τα κορίτσια (Trandafir, Ioniuc, & Miron, 2017). Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Πορτογαλία το 2009-2010, έδειξε ότι στην ηλικία των 3-4 ετών το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών ήταν 13,8% και των κοριτσιών το 17,2%, παράλληλα το 3,5% των αγοριών και το 4,8% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Επιπλέον την ίδια χρονική περίοδο για την ηλικία των 5-6 ετών το 15% των αγοριών και το 20,2% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 7,8% των αγοριών και το 9,5% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

1.6.3 Επιπολασμός στην Ελλάδα

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών αναμένεται να αυξάνεται κατά 1,3 εκατομμύρια ετησίως, με περισσότερα από 300.000 παιδιά να είναι παχύσαρκα. Η Ελλάδα είναι μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών με τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας (Tambalis, Panagiotakos, Psarra, & Sidossis, 2018). Σε έρευνα που

πραγματοποιήθηκε το 2015, έδειξε ότι στην ηλικία των 4 ετών το 10,4% των αγοριών και το 15,5% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα. Ακόμα το 5,8% των αγοριών και το 5,7 % των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Την ίδια χρονική περίοδο για την ηλικία των 5 ετών τα αγόρια καταλάμβαναν το 13,2% των υπέρβαρων παιδιών, ενώ τα κορίτσια το 15,8%. Όσον αφορά τα παχύσαρκα παιδιά, τα αγόρια είχαν ποσοστό 8,5% σε σχέση με τα κορίτσια που είχαν 8,3% (Overweight / Obesity by Age - children, 2018).

Σε άλλη έρευνα που έγινε το 2009-2010 στη Θεσσαλονίκη, όπου συμμετείχαν 1006 παιδιά ηλικίας από 2-6 ετών, εκ των οποίων τα 529 ήταν αγόρια και τα 477 ήταν κορίτσια, έδειξε ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν υψηλός στα παιδιά προσχολικής ηλικίας και ποικίλει ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν. Τα ποσοστά της παχυσαρκίας που βρέθηκαν ήταν 5.8% σύμφωνα με τον IOTF, 5% σύμφωνα με το WHO και 13.5% σύμφωνα με το CDC (Hassapidou, et al., 2015).

Τον Μάρτιο έως τον Μάιο του 2015 διεξήχθη σε πανελλαδικό επίπεδο το πρόγραμμα EYZHN σε σχολεία υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, όπου αναλύθηκαν οι ανθρωπομετρήσεις, η φυσική κατάσταση και ο τρόπος ζωής των μαθητών. Σε αυτό συμμετείχαν 336.014 παιδιά ηλικίας 4-17 ετών, εκ των οποίων το 51% ήταν αγόρια και το 49% κορίτσια, το οποίο έδειξε ότι η παιδική ηλικία είναι μια ωφέλιμη περίοδος για την εφαρμογή αποτελεσματικών μεθόδων πρόληψης της παχυσαρκίας. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν δείχνουν ότι τα ποσοστά της παχυσαρκίας είναι υψηλότερα στα αγόρια (9%) από ότι στα κορίτσια (7.5%). Ακόμα τα ποσοστά των υπέρβαρων παιδιών ήταν 22,2% για τα αγόρια και 21.6% για τα κορίτσια (Tambalis, Panagiotakos, Psarra, & Sidossis, 2018).

2 Αίτια-παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία είναι γνωστό ότι έχουν σημαντικό αντίκτυπο τόσο στη σωματική, όσο και στην ψυχολογική υγεία (Sahoo, et al., 2015). Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας είναι πολυάριθμοι και ποικίλοι. Πολλές φορές, μπορεί να συνυπάρχουν περισσότερες από μία αιτίες, επιδεινώνοντας έτσι το πρόβλημα (Perpich, Russ, Rizzolo, & Sedrak, 2011). Επομένως είναι ευρέως αποδεκτό ότι η αύξηση της παχυσαρκίας οφείλεται σε ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και των δαπανών, ενώ η αύξηση του σωματικού λίπους συνδέεται στενά με τον τρόπο ζωής που υιοθετείται και από τις διατροφικές προτιμήσεις (Sahoo, et al., 2015). Ωστόσο η εμφάνιση της παχυσαρκίας μπορεί να οφείλεται και σε γενετικούς, ψυχολογικούς, ενδοκρινολογικούς και άλλους παράγοντες (Kumar & Kelly, 2017).

2.1 Γενετικά αίτια

Η παχυσαρκία είναι ένα σύνηθες φαινόμενο στην σύγχρονη οικογένεια, καθώς τα παιδιά έχουν γενετική προδιάθεση. Ένας σημαντικός παράγοντας είναι οι γονείς, διότι υπάρχουν μεγάλες πιθανότητες τα παιδιά των παχύσαρκων γονέων, να γίνουν και τα ίδια παχύσαρκα (Brown, Halvorson, Cohen, Lazorick, & Skelton, 2015). Η παχυσαρκία στα παιδιά κατατάσσεται σε:

- Συνδρομική, όπως σύνδρομο Alstrom, Bardet-Biedl (BBS) κ.α.
- Κληρονομική,
- Μονογενετική, όπως η λεπτίνη και η μελανοκορτίνη (Kumar & Kelly, 2017).

2.1.1 Σύνδρομα

Υπάρχουν πολλά γενετικά σύνδρομα που συνδέονται με την παχυσαρκία. Τα σύνδρομα μπορεί να οδηγήσουν σε προβλήματα συμπεριφοράς και της υγείας, που έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη πρόσληψη ενέργειας ή τη μειωμένη δραστηριότητα ή μπορεί να υπάρξουν διαταραχές στον κεντρικό έλεγχο της όρεξης, που προκαλούν υπερφαγία. Η παχυσαρκία δεν αποτελεί σημάδι παρουσίας κάποιου συνδρόμου, αλλά είναι σημαντική για

την κλινική φροντίδα του παιδιού. Για παράδειγμα, το σύνδρομο Prader-Willi χαρακτηρίζεται από υπερφαγία, όπως συμβαίνει και με τα σύνδρομα Bardet-Biedl και Alstrom (Skelton, Irby, Grzywacz, & Miller, 2011).

2.1.1.1 Σύνδρομο Alstrom

Το Σύνδρομο Alstrom είναι αυτοσωμική διαταραχή που προκαλεί δυσλειτουργία σε πολλά συστήματα, όπως απώλεια ακοής, διαβήτη τύπου 2, καρδιομυοπάθεια, ηπατική και προοδευτική νεφρική ανεπάρκεια, δυστροφία κώνου ράβδου του αμφιβληστροειδούς, αντίσταση στην ινσουλίνη, με αποτέλεσμα την υπερινσουλιναίμια. Ακόμη με την εμφάνιση της παχυσαρκίας παρουσιάζονται πολύ υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων και αρτηριακή υπέρταση. Στην παιδική ηλικία εμφανίζεται με τη φωτοφοβία και το νυσταγμό, στο βάθος του ματιού υπάρχει χρωστική αμφιβληστροειδοπάθεια με εμφανή σημάδια λεπτών λευκών κουκίδων, όπως λιπίδια γύρω από την όχρα κηλίδα και εξασθενημένα αγγεία του αμφιβληστροειδούς (Tsang, Aycinena, & Sharma, 2018).

2.1.1.2 Σύνδρομο Bardet-Biedl (BBS)

Το Σύνδρομο Bardet-Biedl (BBS) είναι μια γενετική διαταραχή που έχει σαν χαρακτηριστικά την παχυσαρκία, την πολυδακτυλία, νεφρικές και ουρογεννητικές ανωμαλίες, τύφλωση και νοητικές καθυστερήσεις. Το σύνδρομο αυτό έχει σύνδεση με μεταλλάξεις σε 18 διαφορετικά γονίδια (Hamlington, et al., 2015).

2.1.1.3 Σύνδρομο Beckwith-Wiedemann

Το Σύνδρομο Beckwith-Wiedemann χαρακτηρίζεται από χρόνια νεογνική υπερανάπτυξη, δυσλειτουργία του κοιλιακού τοιχώματος, μακρογλωσσία, ημιυπερτροφία, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμβρυϊκών όγκων, προγενέστερες γραμμικές αυτιού και ελικοειδή αυλάκια. Εμφανίζεται περίπου 1 στα 13.700 νεογνά. Το 85% περίπου των ασθενών έχουν παροδικές μεταλλάξεις ενώ το υπόλοιπο 15% περίπου προέρχεται από κληρονομικούς παράγοντες με τη μετάδοσή του από την μητέρα. Οι ασθενείς με BWS εμφανίζουν μήκος και βάρος κατά τη γέννηση >75^η εκατοστιαία θέση, αλλά με τα υψηλότερα ποσοστά να φαίνονται κατά την παιδική ηλικία (Sabin, Werther, & Kiess, 2011).

2.1.1.4 Σύνδρομο Rohhad

Το σύνδρομο Rohhad χαρακτηρίζεται από δυσλειτουργία του υποθαλάμου, του υποαερισμού και του αυτόνομου απορρύθμισης και είναι μια καταστροφική παιδική διαταραχή. Οι πρώτες ενδείξεις αφορούν την ταχεία εμφάνιση της παχυσαρκίας στην ηλικία των 2-7 ετών σε ένα υγιές παιδί. Χαρακτηρίζεται κυρίως από: καθυστέρηση της εφηβείας, επιληψία κυψελίδων, ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, διαταραχή ισορροπίας του νερού, ανεπάρκεια των επινεφριδίων, στραβισμό, διαταραχές στη θερμοκρασία, αναπνευστικές ανωμαλίες, διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα, βραδυκαρδία και γαστρεντερική δυσκινησία (Barclay, et al., 2018).

Η αιτιολογία της είναι άγνωστη, όμως έχει συνδεθεί με την δυσλειτουργία των κυττάρων και των ιστών του νευρικού συστήματος και συγκεκριμένα με την παρουσία όγκου σε κάποιο νευρικό ιστό. Η κλινική διάγνωση γίνεται με κλινικά ευρήματα και στοχεύουν στην αξιολόγηση του όγκου και την απεικόνιση του (Barclay, et al., 2018) .

2.1.1.5 Σύνδρομο Prader-Willi (PWS)

Το Σύνδρομο Prader-Willi (PWS) είναι η συνηθέστερη αίτια συνδρομικής παχυσαρκίας, καθώς οφείλεται σε βλάβη στο 15^ο χρωμόσωμα. Χαρακτηρίζεται από χαμηλό βάρος γέννησης, βρεφική υποτονία, διατροφικές διαταραχές στη βρεφική ηλικία, ταχεία αύξηση του βάρους με αποτέλεσμα την παχυσαρκία. Ακόμα χαρακτηρίζεται από στραβισμό, σκολίωση, καθυστέρηση στα ορόσημα της κινητικής, κοινωνικής και γλωσσικής ανάπτυξης, υποπλασία των γεννητικών οργάνων, καθυστέρηση της εφηβικής ανάπτυξης, στειρότητα, μικρό ανάστημα, μικρά χέρια και πόδια, επιληπτικές κρίσεις και μειωμένη μυϊκή δύναμη. Η διάγνωση στα βρέφη και στα μικρά παιδιά δεν είναι εύκολη, καθώς δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως κάποια χαρακτηριστικά (Barclay, et al., 2018; Thaker, 2017).

2.1.1.6 Σύνδρομο Down

Το Σύνδρομο Down οφείλεται σε διαταραχή στο 21^ο χρωμόσωμα. Τα παιδιά έχουν μεγάλο ποσοστό να αναπτύξουν παχυσαρκία, λόγω κάποιων φυσιολογικών παραγόντων, όπως ο υποθυρεοειδισμός, ο χαμηλός μεταβολικός ρυθμός, η κακή μάσηση και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας (O' Shea, O' Shea, Gibson , Leo, & Carty, 2018). Το Σύνδρομο Down χαρακτηρίζεται από αυξημένη όρεξη ή υπερφαγία, υποτονία, δυσλειτουργία του

αναπνευστικού, λόγω καρδιαγγειακών ανωμαλιών, πνευμονική υποπλασία και μικρές ρινικές διόδους, αϋπνία (Basil, et al., 2016).

2.2 Ενδοκρινολογικά αίτια

Η παιδική παχυσαρκία μπορεί να συνδέεται και με ενδοκρινολογικά αίτια, τα οποία αποτελούν το 2-3% των περιπτώσεων. Οι ενδοκρινολογικές αιτίες μπορεί να είναι το σύνδρομο Cushing, η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, ο υποθυρεοειδισμός, οι παθήσεις του υποθαλάμου και ο ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός (Skelton, Irby, Grzywacz, & Miller, 2011). Σε αντίθεση με την γρήγορη ανάπτυξη που παρατηρείται από την παχυσαρκία, τα αίτια αυτά συνδέονται συνήθως με το κοντό ανάστημα και γενικά με την επιβράδυνση της ανάπτυξης. Η παχυσαρκία σε συνδυασμό με τα αίτια αυτά φαίνεται να συνδέεται με τη μειωμένη φυσική δραστηριότητα και την καθιστική συμπεριφορά ή την υπερβολική προστασία από τους γονείς, που μπορεί να οδηγήσει στην υπερκατανάλωση τροφών (Goran & Sothorn, 2016).

2.2.1 Σύνδρομο Cushing

Το Σύνδρομο Cushing οφείλεται στα αυξημένα επίπεδα κορτιζόλης. Στα παιδιά μπορεί να εμφανιστεί με τη μορφή εξωγενούς ή ενδογενούς παχυσαρκίας. Στα παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών χαρακτηρίζεται κυρίως από τη διόγκωση των επινεφριδίων και στα μεγαλύτερα με μικρό αδένωμα υπόφυσης. Συνδέεται κυρίως με τη καθυστέρηση της ανάπτυξης, παχυσαρκία, υπερτρίχωση, κόπωση, αδυναμία, υπερτροφία και υπέρταση. Τα χαρακτηριστικά που εμφανίζει ένα παιδί με το σύνδρομο αυτό είναι: αύξηση βάρους, εκχυμώσεις, κοντό ανάστημα λόγω έλλειψης αυξητικής ορμόνης, συσσώρευση λίπους στους κροτάφους και την κοιλιακή χώρα και ραβδώσεις στο σώμα (Bista & Beck, 2014).

2.2.2 Ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης

Εκτός από τους κοινούς παράγοντες, η παχυσαρκία συνδέεται επίσης με τις ανωμαλίες στον άξονα της αυξητικής ορμόνης. Η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης που σχετίζεται με την παχυσαρκία είναι αναστρέψιμη με την απώλεια βάρους και συνεπώς αντιμετωπίζεται πάντα λειτουργικά (Liang, Xue, & Li, 2018). Η ανεπάρκεια της αυξητικής ορμόνης χαρακτηρίζεται κυρίως από την μειωμένη έκκριση της αυξητικής ορμόνης, με αποτέλεσμα να μην

απορροφάται από τον οργανισμό και να εγκαθίστανται με την μορφή σπλαχνικού λίπους, αλλά και την αύξηση της πιθανότητας καρδιαγγειακών κινδύνων, που μπορούν να αντιμετωπιστούν με την απώλεια βάρους (Yang, et al., 2019).

2.2.3 Υποθυρεοειδισμός

Η παιδική παχυσαρκία και ο υποθυρεοειδισμός είναι δύο κοινές κλινικές καταστάσεις που έχουν συνδεθεί. Οι θυρεοειδείς ορμόνες ρυθμίζουν τον βασικό μεταβολισμό, τη θερμογένεση και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό των λιπιδίων και της γλυκόζης, στην πρόσληψη τροφής και στην οξείδωση του λίπους. Η δυσλειτουργία του θυρεοειδούς συνδέεται με αλλαγές στο σωματικό βάρος, το ΔΜΣ και στη σύνθεση, στη θερμοκρασία του σώματος και με τη μειωμένη ενεργειακή δαπάνη, ανεξάρτητα από τη σωματική δραστηριότητα (Sanyal & Raychaudhuri, 2016).

2.2.4 Παθήσεις του υποθαλάμου

Ο υποθάλαμος διαδραματίζει βασικό ρόλο στη ρύθμιση του σωματικού βάρους, εξισορροπώντας την πρόσληψη τροφής, την ενεργειακή δαπάνη και τα αποθέματα σωματικού λίπους. Η υποθαλαμική παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα διαταραχής των μηχανισμών που ελέγχουν τον κορεσμό και την πείνα και προκαλείται από δομική βλάβη στον υποθάλαμο, την ακτινοθεραπεία, το σύνδρομο Prader-Willi και άλλες γονιδιακές μεταλλάξεις. Τα παιδιά με υποθαλαμική παχυσαρκία παρουσιάζουν ακραίες υπερφαγίες, όπως αναζήτηση τροφής, κλοπή τροφής. Ακόμα έχουν αυξημένα ποσοστά εμφάνισης μειωμένης αντοχής στη γλυκόζη, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, υπέρταση, αποφρακτική άπνοια ύπνου και αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (Kim & Choi, 2013).

2.2.5 Ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός

Ο ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός είναι μια σπάνια γενετική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από υπασβεστιαϊμία και υπερφωσφαταιμία, παρά τα αυξημένα επίπεδα παραθυρεοειδούς ορμόνης. Οι κληρονομικές μορφές του ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμού είναι παρούσες με μια ομάδα κλινικών χαρακτηριστικών, που αναφέρονται ως κληρονομική οστεοδυστροφία του Albright (Kuzel, Lodhi, & Rahim, 2017). Η κληρονομική οστεοδυστροφία του Albright

παρουσιάζεται με κλασσικά ευρήματα, όπως καθυστέρηση στην ανάπτυξη, κοντό ανάστημα, παχυσαρκία, υποδόρια οστεοποίηση, στρογγυλό πρόσωπο, βραχυδεκτικότητα, επιληπτικές κρίσεις και ήπιος υποθυρεοειδισμός. Η υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους κατά το πρώτο έτος της ζωής, συχνά συμβαίνει σε παιδιά που έχουν προσβληθεί από τον ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμό τύπου 1^α (Grüters-Kieslich, et al., 2017).

2.3 Περιγεννητικά αίτια

Οι περιγεννητικοί παράγοντες ασκούν την επίδρασή τους πριν ή και κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας περιόδου, καθώς και κατά τη βρεφική ηλικία και μπορεί να οδηγήσουν σε μόνιμες φυσιολογικές αλλαγές, και πιο συγκεκριμένα στο λεγόμενο μεταβολικό προγραμματισμό που μπορεί να επηρεάσει την κατάσταση του βάρους στην πρώιμη παιδική ηλικία, αλλά και αργότερα στην μετέπειτα ζωή (Androutsos, et al., 2018). Τα περιγεννητικά αίτια μπορούν να ταξινομηθούν σε προγεννητικά και μεταγεννητικά αίτια (Matthews, Wei, & Cunningham, 2017).

2.3.1 Προγεννητικά αίτια

Η προγεννητική περίοδος είναι ένα κρίσιμο αναπτυξιακό στάδιο για την ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας. Αυτή η περίοδος της πρώιμης ζωής είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στις αλλοιώσεις του ενδομήτριου περιβάλλοντος, καθώς μπορεί να έχουν δια βίου επιπτώσεις στην υγεία και να κάνουν το βρέφος-παιδί πιο επιρρεπές στις ασθένειες (Wang, Bartell, & Wang, 2018).

2.3.1.1 Βάρος κύησης

Η αύξηση του βάρους κατά την κύηση εμφανίζεται όλο και περισσότερο, με αποτέλεσμα ένα ποσοστό των μητέρων να γίνονται παχύσαρκες. Τα προβλήματα που δημιουργούνται αφορούν τόσο την μητέρα όσο και το έμβρυο και καθιστούν την κύηση επικίνδυνη. Τα νεογνά των παχύσαρκων γυναικών έχουν αυξημένο κίνδυνο να γίνουν παχύσαρκα κατά την εφηβεία και ως ενήλικες (Αλεξοπούλου, Γιαννούση, & Θανασάς, 2017). Η αύξηση του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει ως συνέπεια και την αύξηση του βάρους του εμβρύου, του πλακούντα, της μήτρας και του αμνιακού υγρού, όπου μπορεί να οδηγήσει σε

αλλαγές στη δομή και τη λειτουργία του λιπώδους ιστού, στη ρύθμιση της όρεξης και του ενεργειακού μεταβολισμού, αλλά και στην παχυσαρκία (Voerman, et al., 2019).

Ο μηχανισμός του βάρους κύησης είναι η κληρονομικότητα των γονιδίων, η οποία οφείλεται στη μεθυλίωση του DNA. Οι παράγοντες που επηρεάζουν είναι ο τρόπος ζωής της μητέρας και κυρίως οι διατροφικές της συνήθειες που επηρεάζουν στην αύξηση βάρους του εμβρύου. Η μητρική διατροφή είναι πρότυπο γονιδιακής έκφρασης στο έμβρυο, καθώς συμβάλλει στην εμφάνιση της υπέρτασης και την κοιλιακή παχυσαρκία. Οι συνθήκες που επηρεάζουν το έμβρυο μπορεί να είναι μια παχύσαρκτη μητέρα, η χορήγηση συμπληρωμάτων διατροφής, η χρήση ουσιών ή ναρκωτικών και η χορήγηση θεραπευτικών παραμέτρων, που μπορεί να μεταβάλλουν διεργασίες στην εμβρυϊκή ανάπτυξη και στη ρύθμιση των λειτουργιών διαφόρων συστημάτων, που επηρεάζουν το λιπώδη ιστό. Το βάρος κύησης έχει καθοριστική σημασία, διότι έχει μακροπρόθεσμα αποτελέσματα για τη ζωή των παιδιών (Trandafir & Temneanu, 2016).

2.3.1.2 Σακχαρώδης διαβήτης κύησης

Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης ορίζεται ως η διαταραχή ανοχής της γλυκόζης, που εμφανίζεται για πρώτη φορά κατά την κύηση. Προκαλεί σοβαρές επιπτώσεις τόσο στη μητέρα, όσο και στο έμβρυο-νεογνό. Όσον αφορά τη μητέρα έχει τις εξής επιπτώσεις, προεκλαμψία και καισαρική τομή, ενώ στο έμβρυο-νεογνό μπορεί να προκαλέσει θνησιμότητα, μακροσωμία, μαιευτικό τραύμα, υπογλυκαιμία και ίκτερο (Παπαδοπούλου, Κώτσα, Βαβίλης, Καζάκος, & Γουλής, 2016). Ο μηχανισμός του διαβήτη κύησης είναι η ινσουλίνη, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του εμβρύου, καθώς το έμβρυο μεγαλώνει ενδομήτρια σε ένα υπερινσουλινιακό και υπεργλυκαιμικό περιβάλλον και με την αύξηση της ινσουλίνης μπορεί να προκληθεί υπεργλυκαιμία με κίνδυνο την αύξηση βάρους (Βανδώρου, 2012).

2.3.1.3 Κάπνισμα και εγκυμοσύνη

Το κάπνισμα κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη τόσο του εμβρύου, όσο και του παιδιού. Οι επιδράσεις του καπνού στο έμβρυο μπορούν να οδηγήσουν σε ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης και πρόωρο τοκετό. Το κάπνισμα της μητέρας έχει άμεση σχέση με το χαμηλό βάρος γέννησης του νεογνού, όπου

κυμαίνεται από 120gr έως 150gr (Suzuki , et al., 2014), μικρότερο μήκος κατά 0,53cm και μικρότερη περίμετρο κεφαλής κατά 0,35cm, σε σύγκριση με τα νεογνά των οποίων οι μητέρες δεν κάπνιζαν (Vardavas, et al., 2010).

Στα παιδιά υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να εμφανίσουν παχυσαρκία όταν εκτίθενται σε περιβάλλον καπνού. Από έρευνα που έγινε βρέθηκε ότι τα παιδιά που μεγάλωσαν με γονείς καπνιστές έχουν περισσότερες πιθανότητες να γίνουν υπέρβαρα ή παχύσαρκα από ότι τα παιδιά των μη καπνιστών. Αυτό συμβαίνει, διότι τα βλαβερά συστατικά του τσιγάρου και κυρίως η νικοτίνη, η οποία μεταφέρεται μέσω του πλακούντα και επηρεάζει την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου. Ακόμα, οι ουσίες που παράγονται από την καύση του καπνού δημιουργεί προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα και το οξυγόνο που φτάνει στο έμβρυο είναι λιγότερο. Επομένως το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης προκαλεί μια μόνιμη διαταραχή στο μεταβολισμό του παιδιού (Μπέλλιος, 2015; Sanabria C., Arce S., Sierra O., & Gil V., 2016).

2.3.2 Μεταγεννητικά αίτια

Η μεταγεννητική περίοδος παίζει σημαντικό ρόλο κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού, καθώς έχει άμεση σχέση με την ανάπτυξη της παχυσαρκίας από την παιδική ηλικία μέχρι και την ενηλικίωση. Οι κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν αφορούν το δείκτη μάζας σώματος, αλλά και τη δυσαναλογία του σώματος, που έχουν ως αποτέλεσμα να εμφανιστούν σε μεγαλύτερα ποσοστά, σε εκείνα που είχαν πιο γρήγορη μεταγεννητική αύξηση του βάρους (Matthews, Wei, & Cunningham, 2017).

2.3.2.1 Βάρος γέννησης

Το βάρος γέννησης έχει συσχετιστεί με την παιδική παχυσαρκία. Από αναλύσεις που έγιναν έδειξαν ότι το υψηλό βάρος γέννησης συνδέεται με τον κίνδυνο της παχυσαρκίας και την αύξηση του σωματικού λίπους. Αντίθετα το χαμηλό βάρος γέννησης οδηγεί στη μη φυσιολογική ανάπτυξη του βρέφους, όμως δεν είναι τόσο σαφής η συσχέτιση του με αυτήν. Από μελέτες που έγιναν δείχνουν ότι τα βρέφη που γεννιούνται με υψηλό βάρος γέννησης έχουν ως αποτέλεσμα να γίνουν παχύσαρκα στη μετέπειτα ζωή τους (Rito, et al., 2019).

Ο υποσιτισμός της εγκύου είναι ένα σοβαρό πρόβλημα, καθώς το έμβρυο τρέφεται με ελάχιστα θρεπτικά συστατικά, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλές πιθανότητες να

εμφανίσουν ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά, όπως μέταλλα και ιχνοστοιχεία. Ακόμα μπορούν να προκύψουν ανεπάρκειες και να γίνεται υψηλή ενεργειακή κατανάλωση στην παιδική ηλικία. Η ανθυγιεινή διατροφή έχει άμεση συσχέτιση με την αύξηση βάρους και μπορεί να προκαλέσει και σοβαρές παθήσεις στη μετέπειτα ζωή (Γεωργίου, 2016).

2.3.2.2 Θηλασμός

Τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο θηλασμό κατά τη βρεφική ηλικία, καθώς μπορεί να αποτελεί παράγοντα για την πρόληψη της παχυσαρκίας. Το μητρικό γάλα περιέχει μια ποικιλία από βιοδραστικά συστατικά που καλύπτουν τις ανάγκες των βρεφών (Robinson, 2017), όπως πρωτεΐνες που δρουν ενάντια στις αλλεργίες, υδατάνθρακες που προστατεύουν το βρέφος από την εμφάνιση γαστρεντερικών νοσημάτων και λιπίδια που είναι σημαντικά για τη φυσιολογική ανάπτυξη της όρασης και του νευρολογικού συστήματος, σε αντίθεση με το γάλα πρώτης βρεφικής ηλικίας που περιέχει μειωμένη ποσότητα λιπιδίων και πρωτεϊνών. Ακόμα περιέχει μεγάλο αριθμό προστατευτικών παραγόντων, όπως αντισώματα που ενισχύουν την άμυνα του οργανισμού έναντι των λοιμώξεων, σε σχέση με το γάλα πρώτης βρεφικής ηλικίας, αλλά και μεταφέρει γεύσεις και αρώματα από τη διατροφή της μητέρας, που βοηθούν το βρέφος να λάβει ευκολότερα τις τροφές που θα προστεθούν αργότερα (Λινού, 2014).

Ο θηλασμός έχει μακροπρόθεσμα οφέλη για όλη τη διάρκεια της ζωής του παιδιού και έχει αναγνωριστεί ως προστατευτικός παράγοντας για την παχυσαρκία. (Yan, Liu, Zhu, Huang, & Wang, 2014). Μελέτες έχουν δείξει ότι τα βρέφη που τρέφονται με φόρμουλες έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκα, καθώς κερδίζουν περισσότερο βάρος σε σχέση με το μήκος τους κατά το πρώτο έτος της ζωής τους (Bell, Wagner, Feldman, Shypailo, & Belfort, 2017), διότι τα βρέφη που θηλάζουν αναπατατύσσουν τον έλεγχο της πείνας και του κορεσμού, ρυθμίζοντας την ποσότητα, το χρονικό πλαίσιο και τη συχνότητα παροχής των τροφών τους και λαμβάνουν μικρότερα ποσοστά πρωτεΐνης, που σχετίζεται με την αύξηση του σωματικού βάρους. Ακόμα, το μητρικό γάλα περιέχει λεπτίνη, ορμόνη που συμβάλλει στην προστατευτική επίδραση του θηλασμού έναντι της παχυσαρκίας, καθώς καταστέλλει την επιθυμία για τροφή και ρυθμίζει τον ενεργειακό μεταβολισμό, ενώ έχει βρεθεί ότι με τη φόρμουλα τα επίπεδα της ινσουλίνης ήταν υψηλά, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πρώιμες αποθήκες λίπους, αλλά βοηθά και στην μείωση της επιτάχυνσης της ανάπτυξης του βρέφους, σε σύγκριση με τη φόρμουλα, όπου η επιτάχυνση της

ανάπτυξης είναι μεγαλύτερη. Επομένως, το μητρικό γάλα δρα στη ρύθμιση της πρόσληψης τροφής και της ενεργειακής ισορροπίας, λόγω των ορμονών και των βιολογικών παραγόντων που περιέχει, οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στη διαμόρφωση μακροχρόνιων φυσιολογικών διαδικασιών, που είναι υπεύθυνες για τη διατήρηση της ενεργειακής ισορροπίας (Rito, et al., 2019; Uwaezuoke, Eneh, & Ndu, 2017).

Σε μελέτες που έγιναν, δείχνουν ότι στα βρέφη που ο θηλασμός διεκόπει πριν από τους 6 μήνες είχε ως αποτέλεσμα να διπλασιαστεί ο κίνδυνος αύξησης του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ κατά το πρώτο έτος και να τριπλασιαστεί ο κίνδυνος της παχυσαρκίας, σε σχέση με τον αποκλειστικό θηλασμό (Azad, et al., 2018). Ακόμη η ταυτόχρονη σίτιση και η χρήση πιπίλας αυξάνουν τον κίνδυνο της παχυσαρκίας. Επιπλέον βρέθηκε ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τη μικρή διάρκεια θηλασμού, διότι τα παιδιά που θήλαζαν για περισσότερο από 6 μήνες, είχαν χαμηλά ποσοστά εμφάνισης παχυσαρκίας σε ηλικία 2 ετών, απ' ό,τι εκείνα που δεν θήλασαν ποτέ, ενώ έγινε προσδιορισμός των μεταβλητών του παιδιού, όπως φυλή ή εθνικότητα, το βάρος γέννησης, αλλά και των μεταβλητών της μητέρας, όπως η ηλικία και το κάπνισμα (Uwaezuoke, Eneh, & Ndu, 2017).

2.3.2.3 Διάρκεια Ύπνου

Η μικρή διάρκεια ύπνου είναι άμεσα συνδεδεμένη με την παιδική παχυσαρκία, και αυτό γιατί μπορεί να συσχετίζεται με ροχαλητό ή υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας, κατάθλιψη, υπερκινητικότητα, παύση στην αναπνοή, μαθησιακές δυσκολίες και νυχτερινή ενούρηση. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν γίνει, έδειξαν ότι ο κίνδυνος εμφάνισης της παχυσαρκίας είναι μεγαλύτερος σε παιδιά με μικρή διάρκεια ύπνου. Υπάρχουν μελέτες που έχουν ως στόχο την αλλαγή των ωρών ύπνου με αποτέλεσμα τη μείωση του ΔΜΣ (Valerio, et al., 2018). Επίσης, θα πρέπει να γίνεται απενεργοποίηση της τηλεόρασης 30' λεπτά πριν τον ύπνο, έτσι ώστε τα παιδιά να έχουν πιο επαρκή ύπνο (Cuda & Censani, 2018).

Ένας μηχανισμός που μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία είναι η αύξηση της πρόσληψης θερμίδων. Η στέρηση ύπνου σχετίζεται με διάφορες ορμονικές αποκρίσεις, που μπορεί να οδηγήσουν σε δυσλειτουργία της όρεξης, επηρεάζοντας τόσο την πείνα όσο και τον κορεσμό, όπως τα μειωμένα επίπεδα της λεπτίνης και τα υψηλότερα επίπεδα γκρελίνης, που έχει ως συνέπεια την αύξηση της όρεξης. Η μικρή διάρκεια ύπνου δίνει την ευκαιρία στα παιδιά να καταναλώσουν τροφές πλούσιες σε λιπαρά και να συμμετάσχουν σε άλλες

καθιστικές δραστηριότητες, όπως το να μένουν ως αργά για να παίξουν με τον υπολογιστή ή να δουν τηλεόραση και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την κόπωση, τη μειωμένη σωματική δραστηριότητα, εναλλαγές στη διάθεση και απόσπαση της προσοχής (Miller, Krusisbrink, Wallace, Ji, & Cappuccio, 2018).

2.4 Ψυχολογικά αίτια

Η εμβρυϊκή και παιδική ηλικία αποτελούν δυο κρίσιμες περιόδους, καθώς σε αυτές το παιδί δέχεται εκτός από σωματικές αλλαγές και ψυχολογικές. Μελέτες έχουν δείξει ότι η παχυσαρκία συνδέεται σε μεγάλο ποσοστό με τις συναισθηματικές διαταραχές, το στρες, τη χαμηλή αυτοεκτίμηση και την υπερφαγία (Μπαστάκη, Περβανίδου, Κανακά, & Χρούσος, 2015). Τα βρέφη και τα παιδιά έχουν την τάση να εσωτερικεύουν αρνητικά συναισθήματα, τα οποία με την πάροδο του χρόνου τους δημιουργούν ψυχολογικές διαταραχές, όπως το οικογενειακό άγχος (Hemmingsson, 2018).

Η δύσκολη παιδική ηλικία, όπως η έκθεση του παιδιού σε σωματική ή λεκτική βία μεταξύ των γονέων, μπορεί να οδηγήσει σε στρεσογόνες καταστάσεις, προβλήματα ψυχικής υγείας και αρνητικά συναισθήματα (φόβο, θυμό, ντροπή, θλίψη, χαμηλή αυτοεκτίμηση). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να καταφεύγουν στο φαγητό, καθώς τα παιδιά το θεωρούν ως μέσο θεραπείας. Έτσι τα παιδιά από δυσλειτουργικές οικογένειες έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν παχυσαρκία, επειδή καταναλώνουν τρόφιμα υψηλών θερμίδων για συναισθηματική ανακούφιση (Hemmingsson, 2018).

2.5 Άλλοι Παράγοντες

2.5.1 Φάρμακα

Η χρόνια λήψη φαρμάκων, όπως τα στεροειδή και τα αντιβιοτικά, έχει βρεθεί ότι αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Ταχτσόγλου & Ηλιάδης, 2015). Σε έρευνα που έγινε σε βρέφη και παιδιά, έδειξε ότι η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών σε συνδιασμό με άλλα φάρμακα πριν από την ηλικία των 24 μηνών, οδηγεί σε σημαντική αύξηση του βάρους στην πρώιμη παιδική ηλικία. Με βάση τα στοιχεία της έρευνας το 69% των παιδιών που τους χορηγήθηκαν έστω και μία φορά αντιβιοτικά, έχουν εκτεθεί 2.3 φορές περισσότερο μέχρι την ηλικία των 2 ετών, ενώ το 11% των παιδιών είχαν γίνει παχύσαρκα

πριν από την ηλικία των 2 ετών, συγκριτικά με τα παιδιά τα οποία δεν είχαν λάβει αντιβιοτικά (Bailey, et al., 2014).

2.5.2 Αναπηρίες

Τα παιδιά με ειδικές ανάγκες έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, όπως τα παιδιά με κινητικές δυσκολίες ή δυσκολίες στο συντονισμό των κινήσεων (Cuda & Censani, 2018). Επίσης σημαντικός παράγοντας είναι και το περιβάλλον, όπως το φυσικό και το ψυχοκοινωνικό, γιατί μπορεί να περιορίσει τα παιδιά με αναπηρίες στο να συμμετέχουν σε δραστηριότητες με σκοπό τη σωματική άσκηση. Ακόμα οι οικογένειες με χαμηλό εισόδημα μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα διατροφής των παιδιών τους. Όλα αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα την κακή υγεία, αλλά και την αύξηση του βάρους και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις, όπως απώλεια μυών και πόνο, με αποτέλεσμα τα παιδιά να γίνονται παχύσαρκα και να μειώνεται η ανεξαρτησία τους. Τέλος, η μη συμμετοχή των παιδιών με αναπηρία σε δραστηριότητες για την σωματική υγεία, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την έλλειψη κοινωνικοποίησης, αλλά και ψυχολογικά αίτια (McPherson, et al., 2016).

3 Περιβάλλον και παιδική παχυσαρκία

Η επιδημία παιδικής παχυσαρκίας έχει αυξανόμενο ρυθμό σε πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο και οφείλεται στις αλλαγές του τρόπου διατροφής του πληθυσμού, στην κοινωνικο-οικονομική κατάσταση των οικογενειών, στην μειωμένη φυσική δραστηριότητα, στην παρακολούθηση της τηλεόρασης και την ενασχόληση με τις νέες τεχνολογίες, αλλά και σε άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως η οικογένεια (Rocha, et al., 2020) και το σχολείο (Hinojosa, MacLeod, Balmes, & Jerrett, 2018).

Το οικογενειακό περιβάλλον και συγκεκριμένα οι διατροφικές συνήθειες που ακολουθεί η οικογένεια, αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της διατροφικής συμπεριφοράς των γονέων, της πρόσληψης τροφής του παιδιού και της παιδικής παχυσαρκίας. Ακόμα από άλλες μελέτες βρέθηκε ότι ο γονικός περιορισμός της ποσότητας (Huang, Radzi, & Jenatabadi, 2017), αλλά και η ποιότητα της τροφής (Vaquera, Jones, Marí-Klose, Marí-Klose, & Cunningham, 2018) που λαμβάνουν τα παιδιά, αποτελεί μια διατροφική συμπεριφορά που σχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας (Huang, Radzi, & Jenatabadi, 2017).

Από την άλλη, το σχολικό περιβάλλον αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Επειδή τα παιδιά περνούν σημαντικό μέρος της καθημερινότητάς τους στο σχολείο, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη κατάλληλων και αποτελεσματικών σχολικών πολιτικών και παρεμβάσεων για τη μείωση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας. Μελέτες έχουν δείξει ότι το μεσημεριανό γεύμα που προσφέρεται στους βρεφονηπιακούς και παιδικούς σταθμούς, σύμφωνα με τους διατροφικούς κανονισμούς αυξάνει την πρόσληψη θρεπτικών ουσιών και βοηθά στην μείωση του βάρους στα παιδιά (Hu, et al., 2017). Ακόμα από άλλες μελέτες βρέθηκε ότι η προώθηση της σωματικής δραστηριότητας μέσα από το σχολικό περιβάλλον, συνδέεται άμεσα με χαμηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας (Ip, et al., 2017).

3.1 Τρόποι Διατροφής

Η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας, λόγω των επιπτώσεών της τόσο στην υγεία όσο και στην ψυχολογία του παιδιού, είναι αρκετά σοβαρή. Εκτός από τους γενετικούς παράγοντες, όπου παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παχυσαρκίας,

έτσι και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, καθώς διαμορφώνουν τις προτιμήσεις της διατροφής τους. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις συμπεριφορές των παιδιών είναι η έλλειψη πρωϊνού, το μέγεθος της μερίδας, ο αριθμός γευμάτων, η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού και ζαχαρούχων ποτών (Καραβίδα, Πέσχος, Βρυώνης, & Ευαγγέλου, 2017).

3.1.1 Έλλειψη πρωϊνού

Το πρωϊνό αποτελεί το πρώτο γεύμα της ημέρας. Η παράλλειψη του πρωϊνού αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά που τρώνε πρωϊνό έχουν αυξημένη πρόσληψη θρεπτικών ουσιών, μειωμένο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαρα ή παχύσαρκά και οι τιμές του ΔΜΣ ήταν χαμηλότερες σε σχέση με τα παιδιά που το παρέλλειπαν. Η παράλλειψη του πρωϊνού έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη όρεξη μέσα στην ημέρα, κάτι το οποίο οδηγεί στην υπερκατανάλωση ή μπορεί να ωθήσει τα παιδιά στην επιλογή τροφίμων με μειωμένα θρεπτικά συστατικά και υψηλό ποσοστό θερμίδων (Agostoni, et al., 2011).

3.1.2 Μέγεθος μερίδας

Οι μερίδες των παιδιών έχουν αυξηθεί σημαντικά σε μέγεθος τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, σε συνδυασμό με την απότομη αύξηση της παχυσαρκίας. Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι από μικρή ηλικία τα παιδιά καταναλώνουν περισσότερο, όταν τους προσφέρονται μεγαλύτερες μερίδες. Η προσφορά μεγαλύτερων μερίδων σε παιδιά ηλικίας 3 ετών, δεν έδειξε αύξηση στην πρόσληψη τροφής, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο έλεγχος της όρεξης είναι ισχυρότερος στα νεώτερα παιδιά και μπορεί να παραμεληθεί κατά την ηλικία των 5 ετών. Άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι η προσφορά μεγαλύτερων μερίδων επηρεάζει την πρόσληψη ενέργειας και διαταράσσει τη ρύθμιση της όρεξης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Lanigan, 2018). Η αύξηση του μεγέθους της μερίδας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας έδειξε ότι είχε θετική επίδραση στη πρόσληψη τροφής, καθώς η ηλικία από 2 έως 5 ετών χαρακτηρίζεται από ταχεία αύξηση (Livingstone & Pourshahidi, 2014).

3.1.3 Αριθμός γευμάτων

Η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται με τον αριθμό των ημερήσιων γευμάτων. Το παιδί θα πρέπει να καταναλώνει 5-6 μικρά γεύματα μέσα στην ημέρα, τα οποία έχουν προστατευτικό ρόλο έναντι της παχυσαρκίας και συνδέεται με τη μειωμένη αίσθηση της πείνας και την αυξημένη αίσθηση του κορεσμού (Καραβίδα, Πέσχος, Βρυώνης, & Ευαγγέλου, 2017). Μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά που καταναλώνουν περισσότερα από τρία γεύματα την ημέρα, είχαν χαμηλότερες βαθμολογίες στο ΔΜΣ από εκείνα που καταναλώνουν λιγότερα. Τα παιδιά που έχουν συχνότερα γεύματα μέσα στην ημέρα, ασκούνται και κάνουν πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές, έχουν λιγότερες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκα (Agostoni, et al., 2011).

3.1.4 Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού είναι από τους πιο σημαντικούς παραγόντες της διατροφικής πρόσληψης που σχετίζονται με την παχυσαρκία, καθώς τα τρόφιμα αυτά είναι πλούσια σε λιπαρά και ζάχαρη και έχουν μειωμένα ποσοστά φυτικών ινών, ασβεστίου και σιδήρου και περισσότερο νάτριο από τα τρόφιμα που παρασκευάζονται στο σπίτι. Η εβδομαδιαία κατανάλωση φαγητού από τα εστιατορία συνδέθηκε με την αύξηση του ΔΜΣ των παιδιών. Ακόμα η κατανάλωση φαγητού σε σπίτια συγγενών ή φίλων σχετίζεται με την αύξηση του σωματικού βάρους και τις τιμές του ΔΜΣ των παιδιών, καθώς η επίσκεψη σε σπίτια άλλων ανθρώπων συνδέεται συχνά με τον εορτασμό κάποιου γεγονότος και την κατανάλωση τροφών πλούσιες σε λιπαρά και ζάχαρη (Ayala, et al., 2008).

3.1.5 Κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών

Η κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών σχετίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας στα παιδιά, καθώς έχουν υψηλή περιεκτικότητα ζάχαρης, καταναλώνονται συχνά από τα παιδιά και σε μεγάλες ποσότητες. Τα ζαχαρούχα ποτά που συνήθως καταναλώνουν τα παιδιά είναι αναψυκτικά και τυποποιημένοι χυμοί. Η διατροφή των παιδιών ηλικίας μέχρι τριών ετών θα πρέπει να αποτελείται από μητρικό γάλα ή φόρμουλα και νερό, που είναι τα κύρια ροφήματα για αυτή την περίοδο. Η εισαγωγή των ζαχαρούχων ποτών έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη των παιδιών, καθώς τα σάκχαρα που περιέχονται σε αυτά, δημιουργούν προβλήματα στα δόντια των παιδιών (Dereh, et al., 2019). Οι τυποποιημένοι χυμοί και τα

αναφυκτικά είναι αρεστά προς τα παιδιά, αλλά αντικαθιστούν το νερό και το γάλα στη διατροφή τους. Η συχνή πρόσληψη χυμών έχει συσχετιστεί με την ανεπάρκεια ανάπτυξης στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, αντικαθιστά ροφήματα υψηλής ενέργειας και μειώνει την όρεξη, με αποτέλεσμα να ελλατώνεται η πρόσληψη τροφής και να μειώνεται ο ρυθμός ανάπτυξης (Mahan & Escott-Stump, 2014).

3.2 Οικογενειακό Περιβάλλον και παιδική παχυσαρκία

Οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών επηρεάζονται κυρίως από τις διατροφικές συνήθειες των άλλων μελών της οικογένειας (Nekitsing, Hetherington, & Blundell-Birtill, 2018). Η οικογένεια διαδραματίζει ένα μοναδικό ρόλο στην ζωή των παιδιών και κυρίως οι γονείς, καθώς δρουν ως πρότυπο για τα παιδιά και εκείνα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από αυτούς (Warkentin, Mais, Latorre, Carnell, & Taddei, 2018) και τους παρέχουν μια ισορροπημένη διατροφή για την υγιή ανάπτυξή τους, που πρέπει να περιέχει λαχανικά, φρούτα, δημητριακά ολικής αλέσεως, γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και πηγές ποιότητας πρωτεϊνών (Forestell, 2017). Οι γονείς είναι υπεύθυνοι για τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών τους, διότι αυτά μιμούνται τις συμπεριφορές των γονέων και μπορεί να επηρεάσουν είτε θετικά είτε αρνητικά τις επιλογές τους (Καραβίδα, Πέσχος, Βρυώνης, & Ευαγγέλου, 2017). Η ενθάρρυνση των παιδιών να δοκιμάζουν διάφορα τρόφιμα και γεύσεις και μέσω της μάθησης σε ένα θετικό και υποστηρικτικό οικογενειακό περιβάλλον, μπορεί να προωθήσει την εξοικείωση και την αποδοχή των νέων τροφίμων και με την πάροδο του χρόνου μπορεί να μειώσει το αίσθημα της νεοφοβίας που παρατηρείται κατά τις ηλικίες 2-5 ετών, διότι δεν επιθυμούν να τρώνε νέα τρόφιμα (Nekitsing, Hetherington, & Blundell-Birtill, 2018; De Cosmi, Scaglioni, & Agostoni, 2017).

Επιπλέον τα ωράρια εργασίας, η κούραση και οι συνθήκες ζωής σε μια οικογένεια έχουν αλλάξει σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια. Ακόμα και άτομα του στενού οικογενειακού περιβάλλοντος μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Σε μια έρευνα που έγινε από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο έδειξε ότι μεγάλο ποσοστό ευθύνης για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η γιαγιά, γιατί διακατέχεται από το κατοχικό σύνδρομο και την αγωνία να μην υπάρξει έλλειψη από κάτι στα παιδιά ή ότι δεν τρέφονται επαρκώς (Παπακωνσταντίνου, 2017).

Το επάγγελμα της μητέρας παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Όταν η μητέρα ασχολείται με τα οικιακά ή είναι δημόσιος υπάλληλος έχουν

μικρότερη πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκα, σε αντίθεση με τα παιδιά που οι μητέρες τους εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα ή είναι ελεύθεροι επαγγελματίες (Παπακωνσταντίνου, 2017), διότι αφιερώνουν περισσότερη ώρα στη δουλειά τους, με αποτέλεσμα να έχουν μειωμένο χρόνο ενασχόλησης με τα παιδιά τους και συνάμα με τις διατροφικές τους επιλογές (Farajian, et al., 2013).

Ακόμα, μεγάλη σημασία έχει και η συχνότητα των οικογενειακών γευμάτων, καθώς έχει βρεθεί ότι τα παιδιά που τρώνε περισσότερο από τρία οικογενειακά γεύματα μέσα στην εβδομάδα τείνουν να έχουν φυσιολογικό βάρος και έχουν υιοθετήσει πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές, σε αντίθεση με τα παιδιά τα οποία τρώνε λιγότερες φορές μαζί με την υπόλοιπη οικογένεια (Καραβίδα, Πέσχος, Βρυώνης, & Ευαγγέλου, 2017). Η κατανάλωση των γευμάτων μαζί με την οικογένεια έχει συνδεθεί επίσης, και με υγιεινά διατροφικά πρότυπα που μπορούν να ενστερνιστούν στην μετέπειτα ζωή, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης πρόσληψης φρούτων και λαχανικών, τροφών πλούσιων σε ασβέστιο, ινών και μικροθρεπτικών συστατικών και μειωμένης πρόσληψης τηγανητών τροφίμων και αναψυκτικών (Bogl, et al., 2017).

Επιπλέον, από έρευνες έχει βρεθεί ότι η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται με την παρακολούθηση της τηλεόρασης κατά την διάρκεια των οικογενειακών γευμάτων, διότι είτε η διατροφική ποιότητα των τροφίμων κατά την διάρκεια του γεύματος μπορεί να είναι μειωμένη, π.χ. όταν η οικογένεια έχει σχεδιάσει να δει μια ταινία στην τηλεόραση, είτε υπάρχει ένα αρνητικό κλίμα μέσα στην οικογένεια και η τηλεόραση λειτουργεί ως ένας παράγοντας διαφυγής από τις υπάρχουσες δυσκολίες. Ακόμα η τηλεόραση δρα σαν «μαγνήτης» στα παιδιά, γεγονός που τα εκθέτει σε διαφημίσεις που αφορούν τροφές υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και ζάχαρη, και έτσι να επηρεάζουν τις διατροφικές τους επιλογές (Trofholz, Tate, Miner, & Berge, 2017) και να υιοθετούν ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες που μπορεί να καθιερωθούν, με αποτέλεσμα να έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας (Scaglioni, et al., 2018).

3.3 Ελλιπής φυσική δραστηριότητα, ο ρόλος της τηλεόρασης, των νέων τεχνολογιών και των διαφημίσεων

Η ελλιπής φυσική δραστηριότητα είναι ένας από τους παράγοντες που σχετίζονται με την παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η φυσική δραστηριότητα

ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο και τον τύπο της έντασης. Δηλαδή τα άτομα που έχουν χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας για ένα χρονικό διάστημα έχουν μεγαλύτερη επιθυμία για φαγητό από εκείνα που έχουν υψηλότερα ποσοστά σωματικής δραστηριότητας με αποτέλεσμα να οδηγούνται σε αύξηση του ΔΜΣ (Albataineh, Badran, & Tayyem, 2019).

Ωστόσο υπάρχουν και άλλοι παράγοντες, όπως η καθιστική ζωή όπου έχει σημαντικές επιπτώσεις στα παιδιά παγκοσμίως. Η τηλεόραση παίζει αρνητικό ρόλο στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας, καθώς μειώνει τον χρόνο για σωματική άσκηση. Τα παιδιά που βλέπουν τηλεόραση καταναλώνουν περισσότερο τα διαφημιζόμενα προϊόντα όπως γλυκά, αναψυκτικά, σνακ και αλμυρά (Sahoo, et al., 2015). Οι τηλεοπτικές διαφημίσεις επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Μια πιθανή παράμετρος που συμβάλλει στις ανθυγιεινές επιλογές και στην αύξηση της παχυσαρκίας είναι το marketing, καθώς προωθεί τα παιδιά να τρώνε περισσότερο τροφές πλούσιες σε ζάχαρη, αλάτι και λίπος και λιγότερο τροφές πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά. Στόχος των διαφημίσεων αυτών είναι να κάνουν τα παιδιά να ζητήσουν από τους γονείς τους να αγοράσουν τις τροφές αυτές. Σε μία μελέτη, όπου συμμετείχαν παιδιά προσχολικής ηλικίας, έδειξε ότι οι τηλεοπτικές διαφημίσεις για δημητριακά με μεγάλη περιεκτικότητα σε ζάχαρη επηρέασε την πρόσληψη προϊόντων των συγκεκριμένων διαφημίσεων (Πουρνάρα, 2019).

Ακόμη, τα παιδιά προτιμούν να παραμένουν σπίτι όλο και περισσότερο μετά το σχολείο, ώστε να παρακολουθούν τα αγαπημένα τους προγράμματα και να παίζουν βιντεοπαιχνίδια ή παιχνίδια στον υπολογιστή, από το να παίζουν παιχνίδια έξω και να ασκούνται με αθλητικές δραστηριότητες. Σε αυτό παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο και οι γονείς καθώς με αυτόν τον τρόπο αναζητούν την ηρεμία τους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η έκθεση των παιδιών μπροστά στην οθόνη για περισσότερες από δύο ώρες να οδηγήσει σε παχυσαρκία και καρδιαγγειακά προβλήματα (Mathialagan, Nallasamy, & Razali, 2018).

3.4 Κοινωνικό-οικονομική κατάσταση

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας συνδέεται και με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, καθώς οι οικογένειες με χαμηλά εισοδήματα υποφέρουν από την αύξηση του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας (Okour, Saadeh, Hijazi, Al Khalaileh, & Alfaqih, 2019). Οι οικογένειες με χαμηλό εισόδημα είναι λιγότερο πιθανό να συνειδητοποιήσουν ότι το παιδί τους είναι υπέρβαρο ή πιστεύουν ότι πρέπει να παρεμβαίνουν στις συμπεριφορές του σε σχέση με το φαγητό και να επηρεάσουν τις διατροφικές του επιλογές (Rogers, et al., 2015),

σε αντίθεση με τις οικογένειες με υψηλό εισόδημα, όπου τα ποσοστά παχυσαρκίας στα παιδιά είναι μικρότερα (Ogden, et al., 2018). Οι κοινότητες χαμηλού εισοδήματος αντιμετωπίζουν πλήθος εμποδίων για τη βελτίωση της κατάστασης της υγείας (Rogers, et al., 2015).

Η κοινωνικο-οικονομική κατάσταση επηρεάζει τους κινδύνους ανάπτυξης της παχυσαρκίας στα παιδιά, καθώς ενδέχεται να επηρεάσει τον τρόπο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης του πληθυσμού στα τρόφιμα και τα πρότυπα της σωματικής δραστηριότητας, και ως εκ τούτου να επηρεάσει και το ενεργειακό τους ισοζύγιο. Σε βιομηχανικές και αναπτυσσόμενες χώρες, μελέτες υποδηλώνουν ότι οι ομάδες κάποιου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου με την υψηλή κατανάλωση τροφών πλούσιων σε ενέργεια είναι πιθανό να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για την ανάπτυξη παχυσαρκίας. Οι ομάδες χαμηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου στις βιομηχανικές χώρες, αλλά και στις ομάδες υψηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου στις αναπτυσσόμενες χώρες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης της παχυσαρκίας (Wang & Lim, 2012).

Ακόμα, ένας άλλος σημαντικός παράγοντας για την αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας είναι και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων. Έρευνες έχουν δείξει ότι το μορφωτικό επίπεδο του γονέα συσχετίστηκε με χαμηλότερο σωματικό βάρος ή την μείωση της παχυσαρκίας και τη τήρηση της μεσογειακής διατροφής. Επιπλέον, η πανεπιστημιακή εκπαίδευση του ενός από τους δύο γονείς συσχετίστηκε με έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής και διατροφικό προφίλ, όπως ο αυξημένος χρόνος που αφιερώνεται στις αθλητικές δραστηριότητες, καθώς και η καθημερινή κατανάλωση πρωϊνού και η αυξημένη συχνότητα γευμάτων ανά ημέρα, που δρουν ενάντια στην παιδική παχυσαρκία. Από την άλλη πλευρά, οι ίδιες έρευνες έδειξαν ότι το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο συνδέεται με το χαμηλό εισόδημα και συνάμα με την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας (Antonogeorgos, et al., 2013).

Επιπλέον, το επίπεδο εκπαίδευσης του πατέρα φαίνεται να αποτελεί σημαντικό προστατευτικό παράγοντα για την παιδική παχυσαρκία, καθώς μπορεί να επηρεάσει τις πεποιθήσεις, τις γνώσεις σχετικά με τη διατροφή και τις διατροφικές συμπεριφορές της οικογένειας, οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούν προστατευτικό παράγοντα του βάρους μέσω καλύτερων συνηθειών διατροφής και φυσικής δραστηριότητας των παιδιών (Farajian, et al., 2013).

3.5 Βρεφονηπιακός ή Παιδικός Σταθμός και παιδική παχυσαρκία

Η υιοθέτηση καλών και υγιεινών διατροφικών συνηθειών κατά την προσχολική ηλικία αποτελούν ένα πολύτιμο παράγοντα για την καλή υγεία και την καλή σωματική και γνωστική ανάπτυξη των παιδιών. Επειδή, όμως τα παιδιά αναπτύσσονται από νωρίς τις διατροφικές τους συνήθειες, εκτός από το οικογενειακό περιβάλλον, σημαντικό ρόλο παίζει και το σχολικό περιβάλλον. Τα παιδιά περνούν αρκετές ώρες (6-8 ώρες) της ημέρας στο παιδικό σταθμό (Λινού, 2014), τους προσφέρεται πρωινό, δεκατιανό και μεσημεριανό γεύμα (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ, 2019) και σε συνδυασμό με τη σωματική άσκηση δρουν ενάντια του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας (Heelan, Bartee, Nihiser, & Sherry, 2015). Οι παιδαγωγοί έχουν την ευθύνη για τη ανάπτυξη των παιδιών, αλλά και για το πρόγραμμα των γευμάτων τους και ωθούν τα παιδιά να καταναλώνουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται. Με αυτόν τον τρόπο τα παιδιά μαθαίνουν από την προσχολική ηλικία να αποκτούν σωστές διατροφικές συνήθειες και να διαμορφώνουν τον τρόπο ζωής τους (Κουνιαρέλλη, 2017).

Το Υπουργείο Υγείας, σε εγκύκλιο που δημοσίευσε στις 4 Οκτωβρίου 2019, αναφέρει ότι επειδή οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών διαμορφώνονται στα πρώτα χρόνια της ζωής το διαιτολόγιο που προσφέρεται σε βρέφη και νήπια στους δημόσιους και ιδιωτικούς βρεφικούς, βρεφονηπιακούς και παιδικούς σταθμούς της χώρας θα πρέπει να βασίζεται στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής. Τα τρόφιμα που επιλέγονται θα πρέπει να είναι φρέσκα, μη επεξεργασμένα και έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε νάτριο, σάκχαρα και λιπαρά, δεδομένου ότι η συχνή πρόσληψη αυτών των συστατικών μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση προβλημάτων, όπως η παχυσαρκία. Ακόμα σημαντικό είναι ότι η χορήγηση υγιεινών γευμάτων και σνακ στα παιδιά και ο περιορισμός για ανθυγιεινές επιλογές μπορεί να βελτιώσει την υγεία τους, να μειώσει τον κίνδυνο χρόνιων προβλημάτων και να αναπτύξει τις μαθησιακές τους δυνατότητες (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ, 2019).

Το διαιτολόγιο των βρεφών και των νηπίων στους βρεφονηπιακούς και παιδικούς σταθμούς συντάσσεται από τον Παιδίατρο και τον Διαιτολόγο του σταθμού και θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Καθημερινά φρέσκα φρούτα και γαλακτοκομικά τουλάχιστον μία μερίδα από αυτές τις ομάδες τροφίμων.
- Τουλάχιστον μία φορά/εβδομάδα ψάρι, όσπρια, λαδερά λαχανικά, κοτόπουλο και κόκκινο κρέας.

- Δύο μερίδες την ημέρα δημητριακών ή αμύλου (ψωμί, δημητριακά, πατάτες, ρύζι, ζυμαρικά κλπ).
- Καθημερινή κατανάλωση μίας μερίδας λαχανικού την ημέρα.
- Αποφυγή των τροφίμων που περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη.

Όσον αφορά τα βρέφη, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο διαιτολόγιό τους, καθώς:

- Τα τρόφιμα που παραχωρούνται στα βρέφη (6-18 μηνών), θα παίζουν ένα μεταβατικό ρόλο, λόγω της εισαγωγής στερεών τροφών μετά τους 6 μήνες. Ακόμα η πολτοποίηση των τροφίμων θα πρέπει να έχει σταματήσει μέχρι τον 10^ο μήνα και το παιδί να τρώει ψιλοκομμένες τροφές ή τρόφιμα σε μικρά κομματάκια. Τα βρέφη από τον 12^ο μήνα και μετά θα πρέπει να πίνουν από φλιτζάνι ή κύπελλο και όχι από μπιμπερό.
- Τα βρέφη κατά τον 1^ο χρόνο της ζωής τους δεν πρέπει να λαμβάνουν φρέσκο, μη τροποποιημένο γάλα εμπορίου, τρόφιμα που περιέχουν αλάτι, ζάχαρη, μέλι, χυμούς φρούτων, φρουτοποτά, αναψυκτικά, τσάι και άλλα ροφήματα, ολόκληρους ξηρούς καρπούς ή ολόκληρα στρογγυλά φρούτα (ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ, 2019).

Η Αμερικάνικη Ακαδημία Διατροφολόγων έδωσε κάποιες οδηγίες για την προώθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και πρακτικές σίτισης στους παιδικούς σταθμούς. Οι παιδαγωγοί πρέπει να ενθαρρύνουν το παιδί να παίρνει μόνο του την απόφαση για την ποσότητα φαγητού που θέλει να καταναλώσει, αλλά και πότε θα τελειώσει. Άκομη οι βρεφονηπιοκόμοι θα πρέπει να είναι πρότυπο για τα παιδιά και να τρώνε μαζί τους το ίδιο φαγητό, προτιμώντας υγιεινές επιλογές και όχι ανθυγιεινές. Επιπλέον δίνουν διατροφικές ευκαιρίες μέσω ανάγνωσης βιβλίων, παιχνιδιών και δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα θα πρέπει να προσφέρουν τροφές πλούσιες σε βιταμίνες και μέταλλα και να αποφεύγουν επιλογές που περιέχουν λιπαρά, θερμίδες, αλάτι και σάκχαρα. Ακόμα θα πρέπει να ενθαρρύνει την καθημερινή σωματική άσκηση και παιχνίδια εκτός σπιτιού. Τέλος η ώρα του φαγητού πρέπει να λειτουργεί ως μέσο κοινωνικοποίησης, απόκτησης δεξιοτήτων και συμμετοχή των παιδιών στην διαδικασία στρώσιματος και μαζέματος του τραπέζιού (Κουνιαρέλλη, 2017).

3.6 Μεσογειακή Διατροφή

Ο ρόλος της Μεσογειακής Διατροφής στην παιδική ηλικία έχει συνδεθεί με την πρόληψη της παχυσαρκίας και την εμφάνιση άλλων ασθενειών που σχετίζονται με αυτή και χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη λαχανικών, φρούτων, ξηρών καρπών, δημητριακών, δημητριακών ολικής αλέσεως και ελαιολάδου, καθώς και μέτρια κατανάλωση ψαριών και πουλερικών και χαμηλή πρόσληψη γλυκών, κόκκινου κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων (D'Innocenzo , Biagi, & Lanari, 2019). Τα παιδιά μέχρι την ηλικία των 5 ετών αρχίζουν να αποκτούν τις διατροφικές συνήθειες που θα διαρκέσουν μέχρι την ενηλικίωση και θα επηρεάσουν την υγεία τους κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Ακόμα η οικογένεια παίζει σημαντικό ρόλο στη διατροφή του παιδιού, καθώς στις περισσότερες οικογένειες η διατροφή απέχει πολύ από την μεσογειακή διατροφή, καθιστώντας τη διατήρηση των καλών διατροφικών συνηθειών δύσκολη (Roset-Salla, Ramon-Cabot, Salabarnada-Torras, Pera, & Dalmau, 2016). Η μελέτη IDEFICS που πραγματοποιήθηκε σε οκτώ χώρες της Ευρώπης σε παιδιά ηλικίας 2-9 ετών, έδειξε ότι η μεσογειακή διατροφή συνδέεται αντιστρόφως ανάλογα με το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία, αλλά και με την κατανομή της λιπώδους μάζας στο σώμα. Ακόμα, βρέθηκε ότι υπήρξε μια μεταβολή στον ΔΜΣ των παιδιών, αλλά και στις τιμές της περιφέρειας της μέσης και της αναλογίας μέσης-ισχίου (Grosso & Galvano, 2016). Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η μεσογειακή διατροφή βοηθά στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ενώ άλλες μελέτες αποδεικνύουν ότι η μεσογειακή διατροφή δρα προστατευτικά ενάντια στην παιδική παχυσαρκία. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής έχει συνδεθεί με το μειωμένο κίνδυνο πρόωρης γέννησης, το υψηλότερο βάρος γέννησης και τις μειωμένες τιμές στην περιφέρεια της μέσης του παιδιού προσχολικής ηλικίας (Chatzi, et al., 2017). Άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι η μεσογειακή διατροφή σε συνδυασμό με τη σωματική άσκηση αποτελούν το ιδανικό δίδυμο για την σωστή ανάπτυξη και την γνωστική εξέλιξη του παιδιού και προφυλάσσει από την παχυσαρκία, αλλά και από άλλες ασθένειες που σχετίζονται με τη διατροφή (Κατσιλάμπρος, Ρώμα-Γιαννίκου, Μακρυλάκης, & Ιωαννίδης, 2012).



Εικόνα 2: Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής.

Πηγή:

http://www.nutrimed.gr/odhgkos_diatrofhs/mesogeikiaki_diatrofi/metafraste_ti_mesogeikiaki_puramida.html

4 Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει αρνητικά την υγεία του παιδιού, καθώς τα παχύσαρκα παιδιά διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν μια σειρά ιατρικών παθήσεων που σχετίζονται με αυτή, όπως τα σωματικά προβλήματα και οι ψυχοκοινωνικές διαταραχές (Fruh, 2017). Αυτές οι επιπλοκές μπορούν να ξεκινήσουν από την παιδική ηλικία, και μια τέτοια πρόωμη έναρξη αυξάνει την πιθανότητα πρόωρης νοσηρότητας. Η παιδική παχυσαρκία έχει επίσης αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης και στην ενήλικη ζωή, κάτι που έχει ως αποτέλεσμα και την εμφάνιση άλλων επιπλοκών ως ενήλικο άτομο (Kelsey , Zaepfel , Bjornstad, & Nadeau , 2014).

4.1 Σωματικές επιπτώσεις

Οι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες της παιδικής παχυσαρκίας για τη σωματική υγεία είναι σημαντικές και αυτό γιατί έχει πολύ δυσμενείς επιπτώσεις στη μετέπειτα ζωή (Reilly & Kelly, 2011) και μερικές από αυτές προκαλούν σοβαρή βλάβη στα όργανα και τους ιστούς (Mafort, Rufino, Costa, & Lopes , 2016). Η παχυσαρκία σχετίζεται και με την ύπαρξη και άλλων παθήσεων σε διάφορα συστήματα του οργανισμού, όπως το αναπνευστικό, το ενδοκρινικό, το μυοσκελετικό και το καρδιαγγειακό και πιο συγκεκριμένα με το άσθμα και διαβήτη τύπου 2 να αποτελούν τις πιο συνηθισμένες επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας (Pulgarón, 2013).

4.1.1 Αναπνευστικό Σύστημα

Η παχυσαρκία επηρεάζει σημαντικά το αναπνευστικό σύστημα, καθώς η συσσώρευση λίπους στις θωρακικές και κοιλιακές περιοχές μειώνουν τον όγκο των πνευμόνων, με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η αναπνευστική λειτουργία και να οδηγήσει σε δυσλειτουργίες των διαφόρων δομών που συνθέτουν το αναπνευστικό σύστημα (Mafort, Rufino, Costa, & Lopes , 2016), όπως τη μεταβολή της κινητικότητας των μυών του διαφράγματος, τη μειωμένη θωρακική επέκταση, την αυξημένη δυσκαμψία των πνευμόνων, οδηγώντας σε ταχεία αναπνοή, με αύξηση της αναπνευστικής διαδικασίας και μείωση της μέγιστης ικανότητας της αναπνοής (Costa Junior, et al., 2016). Η παχυσαρκία συνδέεται στενά και με αναπνευστικά συμπτώματα και ασθένειες, όπως το σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας ύπνου και το άσθμα (Zammit, Liddicoat, Moonsie, & Makker, 2010).

4.1.1.1 Σύνδρομο Αποφρακτικής Άπνοιας Ύπνου

Η παιδική παχυσαρκία είναι σημαντική για την εμφάνιση του συνδρόμου της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου. Η πιθανότητα ενός παχύσαρκου παιδιού να αναπτύξει αυτό το σύνδρομο είναι τέσσερις έως πέντε φορές μεγαλύτερη από ότι σε ένα παιδί με φυσιολογικό βάρος (Evans, Selvadurai, Baur, & Waters, 2014). Το σύνδρομο της αποφρακτικής άπνοιας του ύπνου είναι μια αναπνευστική διαταραχή κατά τη διάρκεια του ύπνου και χαρακτηρίζεται από ροχαλητό, μερική ή πλήρης απόφραξη του ανώτερου αεραγωγού (Narang & Mathew, 2012), αναπνευστικές παύσεις, ανήσυχο ύπνο με εφιδρώσεις, με αποτέλεσμα να υπάρχει το αίσθημα της κούρασης και της υπνηλίας κατά τη διάρκεια της ημέρας (Πανελλήνια Εταιρεία Ωτορινολαρυγγολογίας, 2010). Από έρευνες βρέθηκε ότι το σύνδρομο της αποφρακτικής άπνοιας του ύπνου σχετίζεται και με καρδιαγγειακά νοσήματα, όπως η υπέρταση, οι αλλαγές στην κοιλιακή δομή και λειτουργία και τα μεταβολικά σύνδρομα. Η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία του συνδρόμου μπορεί να οδηγήσει στη μείωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων (Narang & Mathew, 2012). Η απώλεια του βάρους παραμένει μια πολύ αποτελεσματική στρατηγική για τη θεραπεία της άπνοιας του ύπνου και μπορεί να επιτευχθεί με άσκηση, αλλαγές της διατροφής και φάρμακα (Nousseir, 2019).

4.1.1.2 Άσθμα

Η παιδική παχυσαρκία και το άσθμα αποτελούν δύο σημαντικά νοσήματα παγκοσμίως. Μελέτες έχουν δείξει ότι η παχυσαρκία είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση του άσθματος (Lang, et al., 2018), διότι η ταχεία αύξηση του βάρους στα παιδιά έχει ως αποτέλεσμα την μειωμένη ανάπτυξη των πνευμόνων και την αλλοίωση της αναπνευστικής διαδικασίας. Ωστόσο από άλλες έρευνες βρέθηκε ότι η χορήγηση κορτικοστεροειδών φαρμάκων σε συνδυασμό με την καθιστική ζωή είναι παράγοντες που προάγουν την παχυσαρκία. Το άσθμα στα παχύσαρκα παιδιά δεν μπορεί να διαγνωστεί και να αντιμετωπιστεί εύκολα σε σχέση με το άσθμα στα παιδιά με φυσιολογικό βάρος, καθώς κάποια παιδιά δεν ανταποκρίνονται στην εισπνεόμενη θεραπεία με κορτικοστεροειδή. Ακόμα πολλά παιδιά με άσθμα μπορεί να αποφεύγουν την σωματική άσκηση και επιλέγουν καθιστικούς τρόπους ζωής. Επομένως η πιο κατάλληλη μέθοδος θεραπείας του άσθματος σε παχύσαρκα παιδιά είναι η απώλεια του σωματικού βάρους, που επιτυγχάνεται με το συνδυασμό της σωματικής άσκησης και την κατάλληλη διατροφή (ψάρια, φρούτα και

λαχανικά που δρουν ενάντια του άσθματος), καθώς βελτιώνει την ποιότητα ζωής και την επαναφέρει την πνευμονική λειτουργία στα φυσιολογικά επίπεδα (Lang, Obesity and Asthma in Children: Current and Future Therapeutic Options, 2014).

4.1.2 Ενδοκρινολογικό Σύστημα

Η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε παιδιά είναι ένα από τα πιο ανησυχητικά ζητήματα της δημόσιας υγείας. Καθώς αυξάνεται ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας, οι ενδοκρινολογικές επιπτώσεις της στην υγεία γίνονται όλο και πιο εμφανείς. Οι πρώτες αλλοιώσεις είναι οι ανωμαλίες του μεταβολισμού της γλυκόζης, που μπορούν να οδηγήσουν σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Weiss & Kaufman, 2008). Ακόμα το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου που συνδέεται με την αυξημένη αρτηριακή πίεση, την αντίσταση στην ινσουλίνη και τη δυσλιπιδαιμία (Chen, et al., 2012).

4.1.2.1 Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2

Η αύξηση και η ύπαρξη διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά σχετίζεται με την παχυσαρκία, καθώς το υπερβολικό λίπος στον οργανισμό είναι ο κύριος παράγοντας κινδύνου για το διαβήτη τύπου 2. Η αύξηση της τιμής του ΔΜΣ της μητέρας, που ξεκινά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η μητρική υπεργλυκαιμία, η υπερβολική αύξηση του βάρους κύησης και η μεγάλη ενεργειακή πρόσληψη είναι οι παράγοντες που σχετίζονται για την εμφάνιση του υπερβολικού λίπους και του διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά (Perng, Oken, & Dabelea, 2019). Έρευνες έχουν δείξει ότι ο διαβήτης σε γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης προκαλεί μόνιμες αλλαγές στο έμβρυο, οδηγώντας σε αυξημένο βάρος γέννησης και αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2 και παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή. Ακόμα βρέθηκε ότι ο μητρικός διαβήτης ήταν υπεύθυνος για το 35,4% όλων των περιπτώσεων διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά (Dabelea & Harrod, 2013).

Ωστόσο, υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι ο θηλασμός δρα ενάντια στην παχυσαρκία και επηρεάζει την κατάσταση του διαβήτη τύπου 2. Σε μία έρευνα βρέθηκε ότι τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρες με διαβήτη κύησης και θήλαζαν για μικρό χρονικό διάστημα είχαν υψηλότερα ποσοστά να αναπτύξουν παχυσαρκία και διαβήτη. Ακόμα σε μια άλλη βρέθηκε ότι ο επαρκής θηλασμός των παιδιών που εκτίθηκαν στον διαβήτη κύησης, είχε θετικά

αποτελέσματα στη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας και του διαβήτη τύπου 2 (Dabelea & Harrod, 2013).

Η διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά επικεντρώνεται στις συγκεντρώσεις γλυκόζης στο αίμα και στην παρουσία βασικών συμπτωμάτων. Αυτά τα χαρακτηριστικά συμπτώματα περιλαμβάνουν την πολυουρία, την πολυδιψία και την θολή όραση. Για την αντιμετώπισή του διαβήτη σε συνδυασμό με την παχυσαρκία πρέπει να αλλάξει ο τρόπος ζωής του παιδιού, με την επιλογή υγιεινών τροφίμων και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας. Ακόμα θα πρέπει να γίνεται και χορήγηση φαρμάκων (ενέσιμων ή χαπιών) για τη μείωση της γλυκόζης στο αίμα (Onge, Miller, Motycka, & DeBerry, 2015).

4.1.2.2 Μεταβολικό Σύνδρομο

Το μεταβολικό σύνδρομο αποτελείται από ένα σύμπλεγμα καρδιομεταβολικών ανωμαλιών, που μαζί συνθέτουν πρόσθετους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις και διαβήτη τύπου 2. Η παχυσαρκία είναι ένας παράγοντας εμφάνισης του μεταβολικού συνδρόμου. Έρευνες έχουν δείξει ότι το 26-50% των παχύσαρκων παιδιών μπορεί να εμφανίσει το σύνδρομο αυτό στην μετέπειτα ζωή (Gregory, 2019), αντιπροσωπεύει έναν σημαντικό καρδιομεταβολικό κίνδυνο και συνδέεται στενά με συννοσηρότητα όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία και ο διαβήτης τύπου 2 (Bussler, et al., 2017). Στην παιδική ηλικία δεν υπάρχουν σαφώς καθορισμένες παράμετροι για τη διάγνωση της, αλλά προτείνονται από πολλούς κλινικούς οδηγούς διάφοροι παράμετροι (Durá-Travé, et al., 2017). Η διάγνωση του συνδρόμου στην πρώιμη ηλικία ενδείκνυται για την εφαρμογή προγραμμάτων αντιμετώπισης που έχουν ως στόχο να μεταβάλλουν τον τρόπο ζωής που πιθανώς συνέβαλαν στα μεταβολικά προβλήματα. Αυτό επιτυγχάνεται με τον συνδυασμό της υγιεινής διατροφής και της αύξησης της σωματικής άσκησης. Σε περίπτωση που υπάρχουν και άλλα νοσήματα που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο, θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με τη χορήγηση φαρμάκων (DeBoer, 2019).

4.1.3 Μυοσκελετικό Σύστημα

Η παιδική ηλικία είναι μια περίοδος σημαντικής ανάπτυξης και ωρίμανσης του σκελετού. Ωστόσο υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ανάπτυξη των οστών, των μυών και των αρθρώσεων κατά την παιδική ηλικία και να έχουν αρνητικές επιπτώσεις

στην μετέπειτα ζωή. Ένας από αυτούς τους παράγοντες είναι η παχυσαρκία, καθώς έρευνες έχουν δείξει ότι παιδική παχυσαρκία επιδρά αρνητικά στο μυοσκελετικό σύστημα των παιδιών (Dimitri, 2019). Η παχυσαρκία συνδέεται κυρίως στα παιδιά με την οστεοαρθρίτιδα, την πλατυποδία και τα κατάγματα (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Οδηγός Διατροφής & Φυσικής Δραστηριότητας, n.d.).

4.1.3.1 Οστεοαρθρίτιδα

Η αύξηση του σωματικού βάρους επηρεάζει την φυσιολογική λειτουργία των αρθρώσεων, προκαλώντας κυρίως πόνους στην πλάτη, τα γόνατα, τους αστραγάλους, τα ισχία και τα πόδια. Η σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και μυοσκελετικού πόνου έχουν αναφερθεί σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 2 ετών και 3 ετών, ενώ ο επιπολασμός του μυοσκελετικού πόνου είναι 26% υψηλότερος στα υπέρβαρα παιδιά από ότι τα αντίστοιχα παιδιά με φυσιολογικό βάρος. Ο πόνος συχνά επηρεάζει τη φυσική λειτουργία και την ποιότητα ζωής των παιδιών (Shultz & Ambrose, 2017). Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι ο μυοσκελετικός πόνος στα παχύσαρκα παιδιά ήταν συχνότερος στην περιοχή των κάτω άκρων από ότι στα παιδιά με φυσιολογικό βάρος (Smith, Sumar, & Dixon, 2014). Ο πιο συχνός μυοσκελετικός πόνος στα κάτω άκρα των παιδιών εντοπίζεται κυρίως στο γόνατο, λόγω της μεγάλης πίεσης από το βάρος που δέχεται και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε δυσκολία στο βάδισμα (Sun, et al., 2016). Αυτή η καταπόνηση του γονάτου έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση του χόνδρου και την άσκηση πίεσης στην περιοχή της κνήμης και του μηρού που σχετίζεται με την εξέλιξη της οστεοαρθρίτιδας. Η απώλεια βάρους σε συνδυασμό με τη άσκηση είναι η κατάλληλη μέθοδος για τη βελτίωση του μυοσκελετικού πόνου και τη λειτουργία των αρθρώσεων. Σε ακραίους μυοσκελετικούς πόνους και σε μεγάλες αλλοιώσεις των αρθρώσεων η πιο αποτελεσματική μέθοδος για την αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας είναι η απώλεια βάρους σε συνδυασμό με τη χειρουργική επέμβαση (Shultz & Ambrose, 2017).

4.1.3.2 Πλατυποδία

Η υπερβολική αύξηση του βάρους στα παιδιά επηρεάζει τη σωματική ανάπτυξη και ιδιαίτερα τα κάτω άκρα, καθώς ταλαιπωρούνται τα πόδια και εμφανίζουν ανωμαλίες, όπως είναι η πλατυποδία (Stolzman, Irby, Callahan, & Skelton, 2015). Η επικράτηση της πλατυποδίας έχει βρεθεί από έρευνες ότι κυμαίνεται τόσο σε χαμηλά επίπεδα 0,6% για τις

ηλικίες από 5 έως 14 ετών, όσο και σε υψηλά επίπεδα 77,9% για τις ηλικίες από 11 μηνών έως 5 ετών. Αυτή η διακύμανση μπορεί να οφείλεται στην μεταβολή του ποδιού, καθώς αναπτύσσεται το παιδί (Banwell, Paris, Mackintosh , & Williams , 2018). Η πλατυποδία προκαλεί πόνο στα πόδια και την σπονδυλική στήλη, ειδικά μετά από μεγάλους περιπάτους ή έντονη άσκηση, όπου θα μπορούσε να οδηγήσει σε ελλείμματα ισορροπίας και μειωμένης ταχύτητας βηματισμού. Είναι πολύ πιθανό ότι η πλατυποδία μπορεί να περιορίσει την επιθυμία και τη συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες και ασκήσεις που θα μπορούσε να διευκολύνει τη διαχείριση βάρους. Η κατάλληλη θεραπεία για την αντιμετώπιση της πλατυποδίας είναι η απώλεια του σωματικού βάρους σε συνδυασμό με τις κατάλληλες ασκήσεις για την ενδυνάμωση των αρθρώσεων των ποδιών. Σε περίπτωση που τα συμπτώματα επιμένουν, η χειρουργική επέμβαση είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος (Stolzman, Irby, Callahan, & Skelton, 2015).

4.1.3.3 Κατάγματα

Η παιδική ηλικία σηματοδοτεί μια περίοδο σημαντικής ανάπτυξης του σκελετού. Ενώ το 80% της μέγιστης οστικής μάζας προσδιορίζεται γενετικά, το υπόλοιπο 20% διαμορφώνεται από περιβαλλοντικούς παράγοντες, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να οδηγήσουν σε απόκλιση από την κανονική αύξηση της οστικής μάζας και αν είναι επιβλαβείς, μπορεί να οδηγήσουν σε χαμηλή οστική πυκνότητα και αυξημένο κίνδυνο θραύσης στην παιδική ηλικία. Τα στοιχεία των τελευταίων δύο δεκαετιών αποδεικνύουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά παρουσιάζουν κατάγματα, κάτι που δημιουργεί ανυσηχία ότι η αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των οστών. Μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι τα παχύσαρκα παιδιά έχουν 25% περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν κάταγμα σε κάποιο άκρο. Η αύξηση του κινδύνου θραύσης μπορεί να προκύπτει από την αυξημένη τάση προς τις πτώσεις που παρατηρούνται στα παχύσαρκα παιδιά, λόγω των μεταβολών στη σταθερότητα και το τρόπο βαδίσματος (Dimitri, 2019). Επιπλέον, τα παχύσαρκα παιδιά διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο τραυματισμού των κάτω και άνω άκρων και κυρίως να έχουν περισσότερες κακώσεις στα κάτω άκρα από ότι στα άνω άκρα (Kim et al., 2103). Για την αντιμετώπιση των καταγμάτων που σχετίζονται με την παχυσαρκία χρησιμοποιείται ο συντηρητικός τρόπος θεραπείας, όπως ο νάρθηκας ή ο γύψος. Σε περίπτωση ακραίων καταγμάτων ή απώλεια μείωσης του κατάγματος το παιδί οδηγείται σε χειρουργική επέμβαση (Nowicki , Kemppainen , Maskill, & Cassidy, 2019).

4.1.4 Καρδιαγγειακό Σύστημα

Η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας. Έρευνες έδειξαν ότι η συσσώρευση λίπους κυρίως στην περιοχή του κορμού και της κοιλιάς σχετίζεται με όλους τους παράγοντες των καρδιαγγειακών κινδύνων, έναντι του λίπους που αποθηκεύεται στους γοφούς και στα πόδια που μπορεί να παίζει προστατευτικό ρόλο στις καρδιαγγειακές διαταραχές (Castro-Piñero, Ortega, & Ruiz, 2019). Σημαντικές συνέπειες στην υγεία των παιδιών για την εμφάνιση των καρδιαγγειακών νόσημάτων, μπορεί να είναι η υψηλή αρτηριακή πίεση και η δυσλιπιδαιμία (Umer, et al., 2017).

4.1.4.1 Υψηλή αρτηριακή πίεση (Υπέρταση)

Η σχέση μεταξύ της παχυσαρκίας και της υψηλής αρτηριακής πίεσης στα παιδιά έχει αυξηθεί και τα τελευταία χρόνια συνδέεται στενά με την ανάπτυξη περαιτέρω νοσημάτων στην ενηλικίωση (Köchli, et al., 2019). Τα παιδιά που είναι υπέρβαρα έχουν από 2.3 έως και 4.5 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης υψηλής αρτηριακής πίεσης (Samuelsson, 2016). Όλα τα παιδιά πρέπει να εξετάζονται για υπέρταση, αλλά τα παιδιά με συνυπάρχουσα παχυσαρκία μπορεί όχι μόνο να ωφεληθούν ιδιαίτερα από τον έλεγχο, αλλά μπορεί επίσης να υπάρχουν δυσκολίες στην μέτρηση της πίεσης. Η μεγάλη περιφέρεια του βραχίονα και το κωνικό σχήμα του είναι ιδιαίτερα προβληματικές περιοχές, όταν προσπαθούν να λάβουν μια ακριβή μέτρηση της πίεσης του αίματος. Για την ακριβή μέτρηση χρησιμοποιείται το πιεσόμετρο με μανσέτα μεγαλύτερη (για ενήλικες ή μηρού) από αυτήν που χρησιμοποιείται στα παιδιά με φυσιολογικό βάρος (Brady, 2017). Η θεραπεία της αρτηριακής πίεσης πρέπει να περιλαμβάνει αλλαγή του τρόπου διατροφής σε συνδυασμό με τη σωματική άσκηση, για την απώλεια βάρους και τη λήψη φαρμάκων για τον έλεγχο της πίεσης του αίματος (Wühl, 2019).

4.1.4.2 Δυσλιπιδαιμία

Οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, και συγκεκριμένα η εμφάνιση της παχυσαρκίας, έχουν αυξήσει την επικράτηση της δυσλιπιδαιμίας στα παιδιά. Δυσλιπιδαιμία είναι η διαταραχή των λιπιδίων και των λιποπρωτεϊνών του οργανισμού. Η δυσλιπιδαιμία που σχετίζεται με την παχυσαρκία χαρακτηρίζεται κυρίως από αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων, αυξημένα

επίπεδα χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (LDL-χοληστερόλης) και μειωμένα επίπεδα υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (HDL-χοληστερόλης). Από έρευνες που έγιναν βρέθηκε ότι ο επιπολασμός της δυσλιπιδαιμίας ήταν 43% στα παχύσαρκα παιδιά. Άλλες έρευνες έδειξαν ότι το 42,9% των παχύσαρκων παιδιών παρουσίασε υπερτριγλυκεριδαιμία. Μία άλλη μελέτη έδειξε ότι το 63% των παχύσαρκων παιδιών εμφάνισαν υψηλή χοληστερόλη. Η θεραπεία για τη δυσλιπιδαιμία της παχυσαρκίας είναι κυρίως η τροποποίηση του τρόπου ζωής, η οποία συχνά είναι αποτελεσματική. Ο συνδυασμός της υγιεινής διατροφής και αυξημένης σωματικής δραστηριότητας μειώνει σε μεγάλο ποσοστό τα τριγλυκερίδια και τη χοληστερόλη. Μετά την παρακολούθηση ενός έτους, αν δεν υπάρχει βελτίωση, τότε συνίσταται η φαρμακευτική αγωγή. Η φαρμακευτική αγωγή για την δυσλιπιδαιμία ωστόσο για τα παιδιά είναι πολύ περιορισμένη (Rahman, Hossain, & Begum, 2018).

4.2 Ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις

Σημαντικό ρόλο στην στην επιμονή της παιδικής παχυσαρκίας παίζουν και οι ψυχολογικές επιπτώσεις, καθώς επηρεάζουν αρνητικά την υγεία του παιδιού. Οι ψυχολογικές επιπτώσεις μπορεί να είναι η κατάθλιψη, το άγχος, η χαμηλή αυτοεκτίμηση και η ανυπομονησία για την εικόνα του σώματος (Rankin, et al., 2016).

Η κατάθλιψη έχει άμεση σχέση με την παχυσαρκία, καθώς τα παιδιά έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση και καταθλιπτική διαθεση. Τα παιδιά με υπερβολικό βάρος έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν καταθλιπτικά συμπτώματα, όπως άγχος, κόπωση, κινητικότητα και θυμό σε σχέση με άλλα παιδιά. Ακόμα έχουν υψηλότερες τάσεις να εμφανίσουν εχθρικότητα και επιθετικότητα που οδηγούν σε προβλήματα συμπεριφοράς (Williams, Bustamante, Waller, & Davis, 2019). Το άγχος στα παχύσαρκα παιδιά σχετίζεται με το βάρος και τις διατροφικές τους συνήθειες. Πολλές φορές τα παιδιά είναι ανήσυχα για το βάρος τους και συνήθως καταφεύγουν στην υπερκατανάλωση φαγητού ή σε συντριπτικές δίαιτες, με αποτέλεσμα να τρώνε περισσότερο (Kalra, De Sousa, Sonavane, & Shah, 2012). Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν μια ανησυχία για την εικόνα του σώματός τους, καθώς δεν τους αρέσει αυτό που βλέπουν, ανησυχούν για το βάρος, συνήθως εμφανίζουν συμπτώματα χαμηλής αυτοεκτίμησης, κατάθλιψης ακόμα και διατροφικές διαταραχές. Τα παχύσαρκα κορίτσια παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανησυχία για την εικόνα του σώματός τους σε σύγκριση με τα αγόρια (Sagar & Gupta, 2018).

Εκτός από τις ψυχολογικές επιπτώσεις, σημαντικό ρόλο παίζουν και οι κοινωνικές επιπτώσεις που επηρεάζουν τη ζωή των παχύσαρκων παιδιών. Ο κοινωνικός στιγματισμός που δέχονται τα παχύσαρκα παιδιά μπορεί να είναι είτε ο λεκτικός, είτε ο σωματικός εκφοβισμός, ο οποίος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την εμφάνιση ψυχοκοινωνικών προβλημάτων (Greydanus, et al., 2018). Οι παράγοντες που οφείλονται για την εμφάνισή του είναι το φύλο, η ηλικία, και η εθνικότητα και μπορεί το παιδί να γίνει στόχος από συνομηλίκους, εκπαιδευτικούς, αλλά και από γονείς. Στο σχολείο ο εκφοβισμός με βάση το βάρος είναι μια από τις συχνότερες μορφές παρενόχλησης από τους συνομηλίκους τους. Τα παιδιά αποδίδουν αρνητικά χαρακτηριστικά και στερεότυπα σε συμμαθητές με υπερβολικό βάρος (Pont, Puhl, Cook, & Slusser, 2017). Ο κοινωνικός στιγματισμός μπορεί να εμφανιστεί και από την προσχολική ηλικία και να επηρεάσει αρνητικά το παιδί, προκαλώντας του διατροφικές διαταραχές, κατάθλιψη, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το αίσθημα της μοναξιάς, λόγω απόρριψης από τους συνομηλίκους του και προτιμούν την ανθυγιεινή διατροφή (Greydanus, et al., 2018).

5 Αντιμετώπιση-θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία θεωρείται μια σύνθετη ασθένεια. Καθώς ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών είναι υπέρβαρα, οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να αναζητήσουν αποτελεσματικές μεθόδους πρόληψης και θεραπείας της παχυσαρκίας (Xu & Xue, 2016). Το θεμέλιο για όλες τις θεραπείες της παιδικής παχυσαρκίας παραμένει ο περιορισμός της πρόσληψης ενέργειας με την αλλαγή του τρόπου ζωής (Crocker & Yanovski, 2009). Οι παρεμβάσεις για τη θεραπεία της μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλαπλά επίπεδα. Τέτοιες παρεμβάσεις περιλαμβάνουν συμπεριφορικές, φαρμακολογικές και χειρουργικές επεμβάσεις. Απαιτείται καθοδήγηση με βάση τα στοιχεία για να βοηθηθούν οι κλινικοί γιατροί να προτείνουν μια παρέμβαση που θα είναι αποτελεσματική και συνεπής με τις αξίες και τις προτιμήσεις των ασθενών και των οικογενειών τους (Rajjo, et al., 2017).

5.1 Η σημασία της αντιμετώπισης

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία επηρεάζουν σημαντικά την παιδική ηλικία. Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές προσπάθειες για την πρόληψη ή τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας. Οι προσπάθειες συνεργασίας μεταξύ των κοινοτήτων, των σχολείων, των γονέων και των επαγγελματιών υγείας είναι απαραίτητες για την εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας. Τα κοινοτικά προγράμματα μπορούν να σχεδιαστούν ειδικά για να βοηθήσουν τα παιδιά που είναι υπέρβαρα και τις οικογένειές τους και να υιοθετήσουν υγιεινές διατροφικές συμπεριφορές (Blanchette, Lemoyne, & Trudeau, 2019).

Η πιο ευρέως διαδεδομένη προσέγγιση για τη θεραπεία της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι η αλλαγή του τρόπου ζωής. Αυτά τα προγράμματα στοχεύουν στη βελτίωση της διατροφικής ποιότητας, στην αύξηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας και στη μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς, ενσωματώνοντας συχνά τεχνικές αλλαγής συμπεριφοράς για να διατηρήσουν θετικές αλλαγές και να αποτρέψουν τις μετέπειτα συνέπειες. Πολλές παρεμβάσεις έχουν οικογενειακή εστίαση, με τους γονείς να ορίζονται ως «παράγοντες αλλαγής», ιδιαίτερα σε παιδιά κάτω των 12 ετών (Ells, et al., 2018). Η συμμετοχή των γονέων είναι ζωτικής σημασίας για τη διαμόρφωση της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών, καθώς ενισχύουν και ενθαρρύνουν τις προσπάθειές τους και

επηρεάζουν την σωματική δραστηριότητά τους και την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Blanchette, Lemoyne, & Trudeau, 2019).

Από την άλλη πλευρά οι γιατροί και οι παιδίατροι έχουν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και τη διαχείριση του υπερβολικού βάρους του παιδιού. Μπορούν να κάνουν τις σχετικές ανθρωπομετρικές μετρήσεις για το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία, να εντοπίσουν τα σχετικά προβλήματα υγείας και να παρακολουθήσουν τους νεαρούς ασθενείς τους (Blanchette, Lemoyne, & Trudeau, 2019). Αρχικά προτείνουν προγράμματα διατροφικής διαχείρισης (κατανάλωση περισσότερων τροφών πλούσιων σε φυτικές ίνες) και αύξηση της σωματικής δραστηριότητας για τη απώλεια σωματικού βάρους σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, ενώ αν δεν υπάρξουν θετικές ενδείξεις προτείνουν τη χορήγηση φαρμάκων. Οι επαγγελματίες του ιατρικού κλάδου εξετάζουν τα οφέλη της βαριατρικής χειρουργικής επέμβασης στα εξαιρετικά παχύσαρκα παιδιά για την αποφυγή επιπλοκών της παχυσαρκίας στην ενηλικίωση (Karnik & Kanekar, 2012).

5.2 Στόχοι της αντιμετώπισης

Η αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας πρέπει να βασίζεται στα αίτια εμφάνισής της, αλλά θα πρέπει επιπλέον να ληφθεί υπόψη και η ηλικία, η σοβαρότητα της παχυσαρκίας, η συννοσηρότητα, το ιστορικό και η υποστήριξη της οικογένειας. Στα παχύσαρκα παιδιά χωρίς κάποια πάθηση, ο βασικός στόχος είναι η υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και συμπεριφορών και όχι η απώλεια του σωματικού βάρους. Ακόμα στα παιδιά με υπερβάλλον βάρος και με υπάρχον πάθηση, ο πιο σημαντικός στόχος είναι η αντιμετώπιση της πάθησης. Στα παιδιά ηλικίας 2-7 ετών, όπου η τιμή του ΔΜΣ βρίσκεται στην 95^η εκατοστιαία θέση χωρίς την συνύπαρξη κάποιας πάθησης, ο στόχος είναι η διατήρηση του βάρους, λόγω της σωματικής ανάπτυξης του παιδιού, ώστε να φτάσει η τιμή του ΔΜΣ σε φυσιολογικά επίπεδα. Στα παιδιά της ίδιας ηλικιακής ομάδας όπου η τιμή του ΔΜΣ βρίσκεται πάνω από την 95^η εκατοστιαία θέση και με την ύπαρξη κάποιας πάθησης, ο στόχος είναι η επείγουσα απώλεια βάρους (Hay Jr., Levin, Sondkeimer, & Deterding, 2010).

5.3 Στάδια της αντιμετώπισης

Η επιτροπή των εμπειρογνομόνων για την αξιολόγηση, τη πρόληψη και τη θεραπεία των παιδιών με υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία προτείνει μια σταδιακή προσέγγιση για τη

διαχείριση του βάρους τους, που περιλαμβάνει τέσσερα (Foster, Farragher, Parker, & Sosa, 2015; Kumar & Kelly, 2017):

- το Στάδιο 1 (Πρόληψη Plus), η οποία αποτελεί δέσμευση για έναν υγιεινό τρόπο ζωής και συνήθειες δραστηριότητας.
- το Στάδιο 2 (Δομημένη Διαχείριση Βάρους), διαρθρωμένη διαχείριση βάρους, η οποία περιλαμβάνει δομημένη προσέγγιση στη διατροφή, δομημένη δραστηριότητα και αυξημένη παρακολούθηση.
- το Στάδιο 3 (Πλήρης Διεπιστημονική Παρέμβαση), που έχει παρόμοιους στόχους αλλά με περισσότερη παρακολούθηση (εβδομαδιαία επισκέψεις αρχικά) και περιλαμβάνει δομημένη συμπεριφορική παρέμβαση (με σύμβουλο για τη συμπεριφορά), διαιτολόγο και έναν γυμναστή για τις δραστηριότητες.
- το Στάδιο 4 (Παρέμβαση Τριτοβάθμιας Περίθαλψης), περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα που αφορά τα παραπάνω καθώς και την εξέταση των φαρμάκων, των αυστηρών διαιτητικών παρεμβάσεων ή της χειρουργικής επέμβασης.

Η πορεία μέσω της σταδιακής θεραπείας προορίζεται να ξεκινήσει σε ένα περιβάλλον φροντίδας για παιδιά, όπου κάθε ΔΜΣ του παιδιού παρακολουθείται τουλάχιστον ετησίως και κάθε έλεγχος προληπτικής ουσίας περιλαμβάνει αξιολόγηση και συμβουλές για τις διατροφικές συνήθειες και τις σωματικές δραστηριότητες (Bray & Bouchard, 2019).

5.3.1 Στάδιο 1: «Πρόληψη Plus»

Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και οι οικογένειές τους θα πρέπει να είναι σε ετοιμότητα για την αλλαγή στον τρόπον ζωής τους. Ο στόχος σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να είναι η μείωση του ΔΜΣ και του βάρους των παιδιών. Η παρακολούθηση των παιδιών θα πρέπει να γίνεται μηνιαία. Εάν δεν έχει βελτιωθεί η κατάσταση του ΔΜΣ και του βάρους του παιδιού μετά από 3 έως 6 μήνες, ο γιατρός ακολουθεί τις συστάσεις του επόμενου σταδίου. Η πρόληψη Plus μπορεί να εφαρμοστεί από τους γονείς ή επαγγελματίες υγείας με πρόσθετη εκπαίδευση σε παιδιατρική διαχείριση βάρους και λαμβάνει χώρα σε ειδικούς κλινικούς χώρους (Bray & Bouchard, 2019; Spear, et al., 2007).

Οι συστάσεις για την αλλαγή του τρόπου ζωής της οικογένειας περιλαμβάνουν (Spear, et al., 2007):

- Κατανάλωση από 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών ημερησίως.
- Ελαχιστοποίηση ή εξάλειψη των ζαχαρούχων γλυκών.
- Μείωση του χρόνου παρακολούθησης της τηλεόρασης σε δύο ώρες ανά ημέρα, δεν πρέπει να υπάρχει τηλεόραση στην αίθουσα όπου το παιδί κοιμάται, και όχι τηλεοπτική παρακολούθηση εάν το παιδί είναι 2 ετών.
- Επιτρέπει στο παιδί να αυτο-ρυθμίζει αργά τα γεύματά του και να αποφεύγει υπερβολικές περιοριστικές διατροφικές συμπεριφορές.
- Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε μία ώρα ανά ημέρα. Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να αυξηθεί σταδιακά, γιατί τα παιδιά ενδέχεται αρχικά να αδυνατούν να το πετύχουν, αλλά μπορεί σταδιακά να καταλήξουν στην 1 ώρα/ημέρα.

5.3.2 Στάδιο 2: «Δομημένη Διαχείριση Βάρους»

Αυτό το στάδιο στοχεύει στις ίδιες συμπεριφορές με το Στάδιο 1 και προσφέρει επιπλέον υποστήριξη και δομή για να βοηθήσει το παιδί να επιτυγχάνει υγιείς συμπεριφορές. Αυτό το στάδιο απαιτεί μετεκπαιδευτική κατάρτιση στην παροχή συμβουλευτικής συμπεριφοράς για γονείς ή άλλους παρόχους. Χαρακτηρίζεται από στενότερη παρακολούθηση, περισσότερη διάρθρωση των δραστηριοτήτων παρακολούθησης (Bray & Bouchard, 2019).

Οι συστάσεις του σταδίου 2 περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (Spear, et al., 2007):

- Ανάπτυξη ενός σχεδίου για τη χρήση μιας ισορροπημένης-μακροθρεπτικής διατροφής, δίνοντας έμφαση στις μικρές ποσότητες πυκνών ενεργειακά τροφίμων.
- Παροχή δομημένων ημερήσιων γευμάτων και σνακ (πρωινό, μεσημεριανό γεύμα, δείπνο και 1 ή 2 σνακ ανά ημέρα).
- 60 λεπτά ελεγχόμενου ενεργού παιχνιδιού ανά ημέρα, για να διασφαλιστεί η δραστηριότητα.
- Ο χρόνος παρακολούθησης της τηλεόρασης περιορίζεται στην μία ώρα ανά ημέρα.
- Αυξημένη παρακολούθηση της συμπεριφοράς του παιδιού (π.χ. χρόνος οθόνης, σωματική δραστηριότητα) από τον πάροχο, τον ασθενή και την οικογένεια.
- Η οικογένεια να δώσει κίνητρα για την επίτευξη των στόχων συμπεριφοράς.

Ένας διαιτολόγος με εμπειρία στην παιδική παχυσαρκία μπορεί να προσφέρει μια συμβουλή για τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, σε συνεργασία με τον παιδίατρο, ή ακόμα να αποφασίσουν από κοινού τον προγραμματισμό των γευμάτων. Σε περίπτωση που δεν παρουσιαστεί κάποια μείωση στον ΔΜΣ και το βάρος του παιδιού μέσα στους 3 έως 6 μήνες, τότε ο γιατρός θα πρέπει να ακολουθεί τις συστάσεις του επόμενου σταδίου (Bray & Bouchard, 2019; Spear, et al., 2007).

5.3.3 Στάδιο 3: «Πλήρης Διεπιστημονική Παρέμβαση»

Τα χαρακτηριστικά του σταδίου αυτού είναι η αυξημένη ένταση των παρεμβάσεων για την αλλαγή της συμπεριφοράς, μεγαλύτερη συχνότητα επαφής με τον γιατρό και τους ειδικούς που εμπλέκονται στη θεραπεία. Ο στόχος του είναι η συντήρηση του βάρους, αλλά και η απώλεια βάρους και η μείωση του ΔΜΣ των παιδιών. Οι δραστηριότητες αυτής της κατηγορίας θα πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνουν τα ακόλουθα (Spear, et al., 2007):

- Η δομημένη προγραμματισμένη διατροφή και η σωματική άσκηση έχουν ως αποτέλεσμα την επίτευξη αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου.
- Ένα δομημένο πρόγραμμα τροποποίησης της συμπεριφοράς που περιλαμβάνει την παρακολούθηση των τροφίμων και των δραστηριοτήτων, των βραχυπρόθεσμων στόχων διατροφής και της σωματικής άσκησης.
- Συμμετοχή των γονέων για την αλλαγή της συμπεριφοράς για τα παιδιά ηλικίας κάτω των 12 ετών.
- Παροχή εκπαίδευσης σε όλες τις οικογένειες για τη βελτίωση του οικογενειακού περιβάλλοντος.
- Συχνές επισκέψεις στο γραφείο του γιατρού. Οι εβδομαδιαίες επισκέψεις για τουλάχιστον 8 έως 12 εβδομάδες φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικές και μετέπειτα οι μηνιαίες επισκέψεις βοηθούν στη διατήρηση νέων συμπεριφορών. Οι ομαδικές επισκέψεις μπορεί να είναι περισσότερο αποδοτικές και να έχουν πρόσθετα θεραπευτικά οφέλη στα παιδιά (Bray & Bouchard, 2019; Spear, et al., 2007).

5.3.4 Στάδιο 4: «Παρέμβαση Τριτοβάθμιας Περίθαλψης»

Οι παρεμβάσεις αυτού του σταδίου πραγματοποιούνται σε ειδικά παιδιατρικά κέντρα διαχείρισης βάρους. Οι ειδικοί σε θέματα παιδικής παχυσαρκίας, όπως οι ψυχολόγοι, οι γυμναστές, οι διαιτολόγοι, αλλά και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούν, όπως η φαρμακευτική αντιμετώπιση, η χειρουργική επέμβαση και η δίαιτα πολύ χαμηλών θερμίδων, βοηθούν τα παιδιά με σοβαρή παχυσαρκία και λειτουργούν με βάση το πρωτόκολλο. Σε αυτό το στάδιο προχωρούν παιδιά στα οποία παρατηρήθηκε μικρή ή και καθόλου βελτίωση στο ΔΜΣ στο στάδιο 3. Για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της παχυσαρκίας λαμβάνονται υπόψη η ηλικία, ο βαθμός παχυσαρκίας, τα κίνητρα και η ετοιμότητα τόσο των παιδιών όσο και των οικογενειών τους (Bray & Bouchard, 2019; Spear, et al., 2007).

6 Πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα. Εκτός από τις σωματικές και ψυχολογικές συνέπειες για την υγεία στα πρώτα χρόνια της ζωής, το υπερβολικό βάρος στην παιδική ηλικία είναι ένας σημαντικός προγνωστικός δείκτης παχυσαρκίας και στην ενήλικη ζωή. Μελέτες έχουν δείξει ότι τα προγράμματα πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας, που πραγματοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον, μπορεί να είναι αποτελεσματικά στη μείωση του ποσοστού των παιδιών με υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία (Adab, et al., 2018).

6.1 Αξία και στόχοι της πρόληψης

Η ταχεία αύξηση του επιπολασμού του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας, που παρατηρήθηκε παγκοσμίως τις τελευταίες δεκαετίες, αποτελεί σημαντική προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία. Η σοβαρότητα του προβλήματος αυτού έχει οδηγήσει σε εκτεταμένες ερευνητικές προσπάθειες για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα και να σχεδιάσει προληπτικές και θεραπευτικές στρατηγικές για το μέλλον (Robinson, 2017). Η πρόληψη είναι το κλειδί για τον επιτυχή έλεγχο της παχυσαρκίας και μπορεί να είναι πιο ικανοποιητική, παρέχοντας καλύτερες πιθανότητες για τη μείωση των μακροπρόθεσμων επιπλοκών, καθώς πολλά από τα παχύσαρκα παιδιά μπορεί γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες. Υπάρχουν τρία επίπεδα πρόληψης στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας (Pandita, et al., 2016):

- Πρωταρχική πρόληψη: αφορά στην διατήρηση ενός υγιούς βάρους και ενός φυσιολογικού ΔΜΣ σε όλη την παιδική ηλικία.
- Πρωτοβάθμια πρόληψη: στοχεύει να στο αποτρέψει τα παχύσαρκα παιδιά να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες.
- Δευτερογενής πρόληψη: κατευθύνεται προς τη θεραπεία της παχυσαρκίας, έτσι ώστε να μειωθεί η συννοσηρότητα και να αντιστραφεί το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία, αν είναι δυνατόν.

Τα μέτρα πρόληψης που βελτιώνουν την ανάπτυξη ατομικών ικανοτήτων για την επιλογή υγιεινών τροφίμων και την αυξημένη σωματική άσκηση είναι ιδιαίτερα επωφελείς για τα βρέφη και τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Οι γονείς και οι φροντιστές πρέπει να

χρησιμεύουν ως θετικά πρότυπα για τα παιδιά τους. Στο πλαίσιο ενός παιδικού σταθμού ή ενός νηπιαγωγείου, τα μέτρα θα πρέπει να συνδυάζουν τη σωματική δραστηριότητα και τη βελτίωση των προσφερόμενων τροφίμων, καθώς η προαγωγή και ο σχεδιασμός καλών διατροφικών συνθηκών έχουν αποδειχτεί ωφέλιμα για τα παιδιά (Weihrauch-Blüher, et al., 2018).

Η βρεφική και η προσχολική ηλικία αποτελεί την περίοδο, όπου διαμορφώνονται οι διατροφικές εμπειρίες και συμπεριφορές των παιδιών. Η αποτελεσματικότητα της πρόληψης της παχυσαρκίας πρέπει να βασίζεται σε μια ποικιλία στρατηγικών, όπως η ισορροπημένη διατροφή, η τακτική σωματική δραστηριότητα, η πρόληψη της καθιστικής συμπεριφοράς, η εξασφάλιση επαρκούς χρόνου ύπνου και χαλάρωσης και ο περιορισμός της έκθεσης των παιδιών στη τηλεόραση (Weihrauch-Blüher, et al., 2018).

Ωστόσο μόνο λίγες διεθνείς μελέτες έχουν επικεντρωθεί στην πρόληψη σε παιδικούς σταθμούς, νηπιαγωγεία και κέντρα ημερήσιας φροντίδας για παιδιά ηλικίας 0-5 ετών (Weihrauch-Blüher, et al., 2018). Το πρόγραμμα «Join in Healthy Boat», που πραγματοποιήθηκε σε νηπιαγωγεία της νοτιοδυτικής Γερμανίας, επικεντρώνεται στους βασικούς παράγοντες κινδύνου: την αυξημένη σωματική δραστηριότητα και την υψηλότερη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, καθώς και τη μειωμένη χρήση της τηλεόρασης και μειωμένη πρόσληψη ζαχαρούχων ποτών. Τα αποτελέσματα του προγράμματος έδειξαν ότι έχει θετικές επιδράσεις στην ανάπτυξη της υγείας των παιδιών σε διάφορους τομείς, καθώς υπήρξε μια σημαντική μείωση στις τιμές του ΔΜΣ των παιδιών και στην κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών, αλλά υπήρξε σημαντική αύξηση στην ικανότητα της αντοχής στην καθημερινή σωματική δραστηριότητα (Kobel, Wartha, Lämmle, Dreyhaupt, & Steinacker, 2019).

6.2 Ο ρόλος του Βρεφονηπιακού ή Παιδικού Σταθμού στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας

Ο παιδικός σταθμός και το νηπιαγωγείο παίζουν σημαντικό ρόλο στη ζωή των παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς μπορεί να αλλάξουν τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών και να τα ωθήσει στο να υιοθετήσουν υγιεινές ή ανθυγιεινές συνήθειες, που θα έχουν ως αποτέλεσμα μια υγιή ή αρνητική επιρροή στην ανάπτυξή τους. Η προσχολική ηλικία είναι μία κρίσιμη περίοδος, καθώς οι διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές των

παιδιών διαμορφώνονται ακόμα. Τα παιδιά περνούν το περισσότερο χρόνο της ημέρας τους στο παιδικό σταθμό και το νηπιαγωγείο και έρχονται σε καθημερινή επαφή με τους δασκάλους και άλλους υπαλλήλους του σταθμού, όπου αποτελούν πρότυπα γι' αυτά. Οι δάσκαλοι διδάσκουν τις σωστές υγιεινές συνήθειες, τις οποίες τα παιδιά μπορεί να τις μεταφέρουν στο οικογενειακό περιβάλλον και να επηρεάσουν την συμπεριφορά τους απέναντι στην οικογένεια (Konacs, et al., 2018). Η πρόληψη της παχυσαρκίας μέσω του σχολείου, με τους εκπαιδευτικούς ως πρότυπα και αξιολογους «αγγελιοφόρους» της υγιεινής διατροφής, οδηγεί σε μια αίσθηση ευγνωμοσύνης για τους γονείς, καθώς αισθάνονται ότι το σχολείο υποστηρίζει τις προσπάθειές τους να προωθήσουν έναν υγιεινό τρόπο ζωής για τα παιδιά τους (Clarke, et al., 2015).

Πολλές παρεμβάσεις έχουν σκοπό τη βελτίωση των διατροφικών συμπεριφορών στο σχολείο, δηλαδή την παροχή υγιεινών τροφών, όπως φρούτα και λαχανικά, την προώθηση της σωματικής άσκησης και τη μείωση της κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών. Αυτές οι αλλαγές έχουν αποδώσει θετικό αντίκτυπο, όχι μόνο στη γνώση των παιδιών και στη στάση απέναντι στην άσκηση και την υγιεινή διατροφή, αλλά και στην συμπεριφορά τους στην κατανάλωση τροφής, την κατάσταση του βάρους, τον γενικό τρόπο ζωής και την ψυχική υγεία (Stein, Weinberger-Litman, & Latzer, 2014).

Τα προγράμματα με βάση το σχολείο που προσφέρονται για περισσότερο από ένα χρόνο έχουν πιο ευεργετική επίδραση στο βάρος και στη διατροφική συμπεριφορά. Για μια επιτυχή θεραπεία σημαντική είναι η συμμετοχή των γονέων και ο συνδυασμός της διατροφικής αγωγής με την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας (Weihrauch-Blüher, et al., 2018). Ωστόσο, έρευνες έχουν δείξει ότι οι παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον είναι αποτελεσματικές στη μείωση και τη διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας, αλλά όχι στη μείωση του ΔΜΣ των παιδιών (Kothandan, 2014).

6.3 Η εφαρμογή των προγραμμάτων για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

6.3.1 Το πρόγραμμα Toy-Box

Το πρόγραμμα Toy-Box είναι μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο 2010-2014 με τη συμμετοχή παιδικών σταθμών και νηπιαγωγείων σε 6 ευρωπαϊκές χώρες και έχει ως στόχο την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-6 ετών. Το πρόγραμμα

αυτό αποσκοπεί στην εύρεση και την κατανόηση των συμπεριφορών που συνδέονται με την παχυσαρκία, αλλά και στον εντοπισμό των παραγόντων που σχετίζονται με αυτές τις συμπεριφορές (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, ToyBox – Μια Ευρωπαϊκή πολυκεντρική μελέτη, με στόχο τη δημιουργία ενός προγράμματος πρόληψης της παχυσαρκίας, ειδικά σχεδιασμένου για παιδιά προσχολικής ηλικίας., n.d.).

Η διάρκεια του προγράμματος Toy-Box είναι 24 εβδομάδες και στην Ελλάδα εφαρμόστηκε από τον Οκτώβριο του 2012 έως και τον Απρίλιο του 2013 σε παιδικούς σταθμούς και νηπιαγωγεία με τη συμμετοχή και των γονέων. Ο βασικός στόχος αυτού του προγράμματος είναι η βελτίωση των υγιεινών συμπεριφορών, όπως η ποσότητα κατανάλωσης νερού, τα ενδιάμεσα υγιεινά γεύματα, η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και η μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς, βελτιώνοντας το σωματικό και το κοινωνικό τομέα του παιδιού τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι (Miguel-Berges, et al., 2019).



Εικόνα 3: Το πρόγραμμα Toy-Box.

Πηγή: <http://www.toybox-study.eu/?q=el/node/111>

Τα αποτελέσματα του προγράμματος έδειξαν ότι στην Ελλάδα η ποσότητα κατανάλωσης νερού και γάλακτος αυξήθηκε και μειώθηκε σημαντικά η ποσότητα κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών (Pinket, et al., 2016). Όσον αφορά την φυσική δραστηριότητα στα παιδιά προσχολικής ηλικίας τα ποσοστά είναι χαμηλά, ενώ τα ποσοστά της καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών ήταν υψηλά, λόγω του ότι αυτή η περίοδος χαρακτηρίζεται από τη διαμόρφωση των τρόπων συμπεριφορών της ζωής. Ακόμα τα ποσοστά των υγιεινών ενδιάμεσων γευμάτων ήταν χαμηλά, καθώς η καθιστική συμπεριφορά παίζει σημαντικό ρόλο στην υιοθέτηση ανθυγιεινών συμπεριφορών και τα παιδιά καταφεύγουν στο γρήγορο φαγητό (Miguel-Berges, et al., 2019).

6.3.2 Το πρόγραμμα EYZHN

Το πρόγραμμα EYZHN είναι μια μελέτη που δημιουργήθηκε από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο και πραγματοποιήθηκε από το Υπουργείο Παιδείας και απευθύνεται κυρίως σε παιδιά νηπιαγωγείου και δημοτικού. Στόχοι του προγράμματος είναι η αξιολόγηση του ρυθμού ανάπτυξης, οι διατροφικές συνήθειες, η σωματική δραστηριότητα και το επίπεδο της φυσικής κατάστασης των παιδιών. Υλοποιείται με βάση τρεις άξονες (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Περιγραφή / Στόχοι / Δράσεις, n.d.):

- Την αξιολόγηση της υγείας των παιδιών.
- Την εκπαίδευση των μαθητών, των γονέων και των εκπαιδευτικών.
- Τον τρόπο παρέμβασης του σχολείου, της οικογένειας και γενικά το σύνολο της κοινωνίας.

Το σχολικό έτος 2015-2016 το πρόγραμμα EYZHN πραγματοποιήθηκε σε 632 νηπιαγωγεία. Στόχος του ήταν να εξεταστεί η επικράτηση της παχυσαρκίας στις ηλικίες 4-17 ετών με βάση την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών του προγράμματος και να διερευνηθεί αν σχετίζονται τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά με τους παράγοντες του τρόπου ζωής και της παχυσαρκίας (Tambalis, Panagiotakos, Psarra, & Sidossis, 2018).

Τα αποτελέσματα του προγράμματος έδειξαν ότι ένα στα τρία παιδιά είναι παχύσαρκα και πιο συγκεκριμένα το 20,8% των αγοριών και το 21,5% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, ενώ το 8,6% των αγοριών και το 7,9% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα. Όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών βρέθηκε ότι το 66,3% των παιδιών του πληθυσμού δεν ακολουθούν τα πρότυπα της Μεσογειακής διατροφής και πιο συγκεκριμένα τα αγόρια είναι εκείνα που δεν υιοθετούν αυτό το τρόπο διατροφής (71,6% έναντι 61,6% των κοριτσιών). Τέλος, τα αποτελέσματα για την σωματική δραστηριότητα των παιδιών έδειξαν ότι τα κορίτσια είχαν χαμηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας με ποσοστό 44,1% σε σχέση με τα αγόρια που είχαν ποσοστό 37,8%. Ακόμα δεν παρουσίασαν μεγάλη διαφορά όσον αφορά στα ποσοστά ενασχόλησης με καθιστικές δραστηριότητες, καθώς τα αγόρια είχαν ποσοστό 17,9% και τα κορίτσια 17,8% (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Συνοπτικά Αποτελέσματα Αξιολόγησης 2015-2016 στο πλαίσιο του Προγράμματος EYZHN, n.d.).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα παγκοσμίως, καθώς μπορεί να εξακολουθεί να υπάρχει και στην ενήλικη ζωή. Τα αίτια που οδηγούν στην εμφάνισή της είναι πολλά, αλλά ο πιο σημαντικός παράγοντας είναι ο τρόπος ζωής, δηλαδή οι διατροφικές συνήθειες, η σωματική δραστηριότητα και ο καθιστικός τρόπος ζωής, όπως τηλεόραση ή τα βιντεοπαιχνίδια, που υιοθετεί το κάθε παιδί. Ωστόσο, με την αλλαγή του τρόπου ζωής, που είναι ένας τρόπος για την διατήρηση και την απώλεια βάρους, θα μπορέσουν να αντιμετωπιστούν και άλλες παθήσεις που οφείλονται στην παχυσαρκία, με αποτέλεσμα τα παιδιά να κάνουν πιο υγιεινές επιλογές και να μπορούν να συμμετέχουν με περισσότερη αυτοπεποίθηση σε αθλητικές δραστηριότητες ή παιχνίδια εκτός σπιτιού.

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας τα τελευταία χρόνια έχει τετραπλασιαστεί, με αποτέλεσμα να αποτελεί την πιο κρίσιμη νόσο στη σύγχρονη εποχή. Η Ελλάδα είναι μία από τις χώρες με τα περισσότερα ποσοστά παχυσαρκίας, και συγκεκριμένα κατέχει την τρίτη θέση ανάμεσα στις ευρωπαϊκές χώρες. Τα ποσοστά ανάμεσα στα δύο φύλα δεν φαίνεται να έχουν μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ τους, όμως παρατηρείται ότι ο επιπολασμός των παχύσαρκων παιδιών ήταν υψηλότερος κατά την προσχολική ηλικία.

Όμως, επειδή η παιδική παχυσαρκία παίρνει μεγάλες διαστάσεις, οι γιατροί και γενικά οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να βρουν τις κατάλληλες μεθόδους για την αντιμετώπισή της. Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μέσα από τα τέσσερα στάδια είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος, καθώς η θεραπεία ξεκινά με πιο ήπιες δραστηριότητες, που αφορούν τη διατροφή, τη σωματική άσκηση και την τηλεόραση, και στη συνέχεια αν δεν υπάρξει κάποια βελτίωση στην εικόνα και στο ΔΜΣ των παιδιών προχωρούν στα επόμενα στάδια, που έχουν πιο εντατικές δραστηριότητες, πιο συχνές επισκέψεις στο γιατρό, τη φαρμακευτική αγωγή και τη χειρουργική επέμβαση.

Ωστόσο, το οικογενειακό περιβάλλον πρέπει να δρα προληπτικά έναντι της παιδικής παχυσαρκίας. Μέσα από την οικογένεια, τα παιδιά διαμορφώνουν τις διατροφικές τους επιλογές, με αποτέλεσμα αν η οικογένεια δεν ακολουθεί τον Μεσογειακό τρόπο διατροφής να υιοθετούν ανθυγιεινές επιλογές, που θα έχουν αρνητικές επιπτώσεις στον οργανισμό τους. Ακόμα, οι γονείς πρέπει να αποτελούν πρότυπο για τα παιδιά τους και να τα ενθαρρύνουν να δοκιμάζουν νέα τρόφιμα και γεύσεις, προκειμένου να έχουν ένα πιο υγιεινό τρόπο διατροφής, που θα είναι ωφέλιμο για την σωστή ανάπτυξη και τη γνωστική εξέλιξη των παιδιών.

Επιπλέον, το σχολικό περιβάλλον πρέπει αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα κατά της παχυσαρκίας, διότι τα παιδιά παραμένουν στο σχολείο τις περισσότερες ώρες της ημέρας και έρχονται σε επαφή με τους όλους τους υπαλλήλους, που αποτελούν πρότυπα για αυτά. Πιο συγκεκριμένα, οι βρεφονηπιοκόμοι θα πρέπει να μάθουν στα παιδιά τους υγιεινούς τρόπους διατροφής, δηλαδή την Μεσογειακή διατροφή μέσα από παραμύθια, παιχνίδια, αλλά και κατά τη διάρκεια του φαγητού, όπως στρώσιμο και μάζεμα του τραπεζιού. Ακόμα, η παιδαγωγός μπορεί να τονίσει τη σπουδαιότητα της σωματικής άσκησης σε συνδυασμό με τη Μεσογειακή διατροφή.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, παρατηρείται ότι η προσχολική ηλικία αποτελεί μια κρίσιμη περίοδο για την ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας, διότι αυτή την περίοδο οι διατροφικές συνήθειες και συμπεριφορές των παιδιών διαμορφώνονται και θα διαρκέσουν καθ'όλη την διάρκεια της ζωής τους, με αποτέλεσμα να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά την υγεία τους. Ακόμα η οικογένεια και το σχολείο θα πρέπει να δίνουν το σωστό παράδειγμα στον τρόπο διατροφής, επιλέγοντας υγιεινές τροφές και στη σωματική άσκηση, μέσα από αθλητικές δραστηριότητες και παιχνίδια, που ελκύουν τα παιδιά. Έτσι, τα παιδιά θα υιοθετήσουν υγιεινούς τρόπους ζωής και θα τις ακολουθήσουν και στη μετέπειτα ζωή, μειώνοντας τις πιθανότητες κινδύνου να αναπτύξουν παχυσαρκία και άλλες παθήσεις που συνδέονται με αυτή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ:

- Adab, P., Pallan, M. J., Lancashire, E. R., Hemming, K., Frew, E., Barrett, T., . . . Cheng, K. K. (2018). Effectiveness of a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). *BMJ*, 360, 211. doi:10.1136/bmj.k211
- Aggarwal, B., & Jain, V. (2018). Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(6), 463-471. doi:10.1007/s12098-017-2531-x
- Agostoni, C., Braegger, C., Decsi, T., Kolacek, S., Koletzko, B., Mihatsch, W., . . . Goudoever, J. (2011). Role of Dietary Factors and Food Habits in the Development of Childhood Obesity: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *52*(6), 662-669. doi:10.1097/MPG.0b013e3182169253
- Albataineh, S. R., Badran, E. F., & Tayyem, R. F. (2019). Overweight and obesity in childhood: Dietary, biochemical, inflammatory and lifestyle risk factors. *Obesity Medicine*, 15. doi:10.1016/j.obmed.2019.100112
- Androutsos, O., Moschonis, G., Ierodiakonou, D., Karatzi, K., Bourdeaudhuij, I. D., Iotova, V., . . . on behalf of the ToyBox study Group. (2018). Perinatal and lifestyle factors mediate the association between maternal education and preschool children's weight status: the ToyBox study. *Nutrition*, 48, 6-12. doi:10.1016/j.nut.2017.11.006
- Antonogeorgos, G., Panagiotakos, D. B., Grigoropoulou, D., Papadimitriou, A., Anthracopoulos, M., Nicolaidou, P., & Priftis, K. N. (2013). The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. *International Journal of Public Health*, 58(3), 401-408. doi:10.1007/s00038-012-0424-3
- Ayala, G. X., Rogers, M., Arredondo, E. M., Campbell, N. R., Baquero, B., Duerksen, S. C., & Elder, J. P. (2008). Away-from-home food intake and risk for obesity: Examining the influence of context. *Obesity (Silver Spring)*, 16(5), 1002-1008. doi:10.1038/oby.2008.34
- Azad, M. B., Vehling, L., Chan, D., Klopp, A., Nickel, N. C., McGavock, J. M., . . . CHILD Study Investigators. (2018). Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk

- From Breastfeeding and Formula From Food. *Pediatrics*, 142(4). doi:10.1542/peds.2018-1092
- Bailey, L. C., Forrest, C. B., Zhang, P., Richards, T. M., Livshits, A., & DeRusso, P. A. (2014). Association of antibiotics in infancy with early childhood obesity. *JAMA Pediatrics*, 168(11), 1063-1069. doi:10.1001/jamapediatrics.2014.1539
- Banwell, H. A., Paris, M. E., Mackintosh, S., & Williams, C. M. (2018). Paediatric flexible flat foot: how are we measuring it and are we getting it right? A systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research*, 11, 21. doi:10.1186/s13047-018-0264-3
- Barclay, S. F., Rand, C. M., Nguyen, L., Wilson, R. J., Wevrick, R., Gibson, W. T., . . . Weese-Mayer, D. E. (2018). ROHHAD and Prader-Willi syndrome (PWS): clinical and genetic comparison. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 13(1), 124. doi:10.1186/s13023-018-0860-0
- Basil, J. S., Santoro, S. L., Martin, L. J., Healy, K. W., Chini, B. A., & Saal, H. M. (2016). Retrospective Study of Obesity in Children with Down Syndrome. 173, 143-148. doi:10.1016/j.jpeds.2016.02.046
- Bell, K. A., Wagner, C. L., Feldman, H. A., Shypailo, R. J., & Belfort, M. B. (2017). Associations of infant feeding with trajectories of body composition and growth. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 106(2), 491-498. doi:10.3945/ajcn.116.151126
- Bista, B., & Beck, N. (2014). Cushing Syndrome. *The Indian Journal of Pediatrics*, 81(2), 158-164. doi:10.1007/s12098-013-1203-8
- Blanchette, S., Lemoyne, J., & Trudeau, F. (2019). Tackling Childhood Overweight: Parental Perceptions of Stakeholders' Roles in a Community-Based Intervention. *Global Pediatric Health*, 6. doi:10.1177/2333794X19833733
- Bogl, L. H., Silventoinen, K., Hebestreit, A., Intemann, T., Williams, G., Michels, N., . . . Kaprio, J. (2017). Familial Resemblance in Dietary Intakes of Children, Adolescents, and Parents: Does Dietary Quality Play a Role? *Nutrients*, 9(8), 892. doi:10.3390/nu9080892
- Brady, T. M. (2017). Obesity-Related Hypertension in Children. *Frontiers in Pediatrics*, 5, 197. doi:10.3389/fped.2017.00197

- Bray, G. A., & Bouchard, C. (2019). *Handbook of Obesity, Two-Volume Set*. CRC Press.
Ανάκτηση από
[https://books.google.gr/books?id=TWG1DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=el
&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.gr/books?id=TWG1DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Brown, C. L., Halvorson, E. E., Cohen, G. M., Lazorick, S., & Skelton, J. A. (2015). Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention. *Pediatric Clinics of North America*, 62(5), 1241-1261. doi:10.1016/j.pcl.2015.05.013
- Brown, J. E. (2016). *Η διατροφή στον κύκλο της ζωής*. Αθήνα : Λαγός Δημήτριος.
- Burniat, W., Cole, T., Lissau, I., & Poskitt, E. (2007). *Παιδική και εφηβική παχυσαρκία: Αιτίες και συνέπειες της παχυσαρκίας, πρόληψη και αντιμετώπιση*. Αθήνα: ΠΑΡΗΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
- Bussler , S., Penke , M., Flemming , G., Elhassan , Y. S., Kratzsch , J., Sergeyev , E., . . . Kiess , W. (2017). Novel Insights in the Metabolic Syndrome in Childhood and Adolescence. *Hormone Research in Pediatrics*, 88(3-4), 181-193. doi:10.1159/000479510
- Castro-Piñero, J., Ortega, F. B., & Ruiz, J. R. (2019). Adiposity and Cardiovascular Risk in Children and Adolescents: Implications of the Amount of Fat Carried and Where. *Mayo Clinic Proceedings*, 94(10), 1928-1930. doi:10.1016/j.mayocp.2019.08.020
- Chatzi, L., Rifas-Shiman, S. L., Georgiou, V., Joung , K. E., Koinaki, S., Chalkiadaki, G., . . . Oken, E. (2017). Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and offspring adiposity and cardiometabolic traits in childhood. *Pediatric Obesity*, 12(1), 47-56. doi:10.1111/ijpo.12191
- Chen, F., Wang, Y., Shan, X., Cheng, H., Hou, D., Zhao, X., . . . Mi, J. (2012). Association between Childhood Obesity and Metabolic Syndrome: Evidence from a Large Sample of Chinese Children and Adolescents. *PLoS ONE*, 7(10). doi:10.1371/journal.pone.0047380
- Childhood overweight and obesity*. (2017). Ανάκτηση από World Health Organization: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
- Clarke, J. L., Griffin, T. L., Lancashire, E. R., Adab, P., Parry, J. M., Pallan, M. J., & WAVES study trial investigators. (2015). Parent and child perceptions of school-

- based obesity prevention in England: a qualitative study. *BMC Public Health*, 15, 1224. doi:10.1186/s12889-015-2567-7
- Costa Junior, D., Peixoto-Souza, F. S., Araujo, P. N., Barbalho-Moulin, M. C., Alves, V. C., Gomes, E. L., & Costa, D. (2016). Influence of Body Composition on Lung Function and Respiratory Muscle Strength in Children With Obesity. *Journal of Clinical Medicine Research*, 8(2), 105-110. doi:10.14740/jocmr2382w
- Crocker, M. K., & Yanovski, J. A. (2009). Pediatric Obesity: Etiology and Treatment. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 38(3), 525-548. doi:10.1016/j.ecl.2009.06.007
- Cuda, S. E., & Censani, M. (2018). Pediatric Obesity Algorithm: A Practical Approach to Obesity Diagnosis and Management. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 431. doi:10.3389/fped.2018.00431
- D’Innocenzo, S., Biagi, C., & Lanari, M. (2019). Obesity and the Mediterranean Diet: A Review of Evidence of the Role and Sustainability of the Mediterranean Diet. *Nutrients*, 11(6), 1306. doi:10.3390/nu11061306
- Dabelea, D., & Harrod, C. S. (2013). Role of developmental overnutrition in pediatric obesity and type 2 diabetes. *Nutrition Reviews*, 71(1), 62-67. doi:10.1111/nure.12061
- Dare, A., & O'Donovan, M. (2000). *Πρακτικός Οδηγός Διατροφής Των Παιδιών*. Αθήνα: ΠΑΠΙΣΙΑΝΟΥ Α. Ε.
- De Cosmi, V., Scaglioni, S., & Agostoni, C. (2017). Early Taste Experiences and Later Food Choices. *Nutrients*, 9, 107. doi:10.3390/nu9020107
- DeBoer, M. D. (2019). Assessing and Managing the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutrients*, 11(8), 1788. doi:10.3390/nu11081788
- Dereń, K., Weghuber, D., Caroli, M., Koletzko, B., Thivel, D., Frelut, M.-L., . . . Mazur, A. (2019). Consumption of Sugar-Sweetened Beverages in Paediatric Age: A Position Paper of the European Academy of Paediatrics and the European Childhood Obesity Group. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 74, 296-302. doi:10.1159/000499828
- Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P., Miranda, J. J., Bhutta, Z., Stevens, G. A., . . . Bentham, J. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, 17(1), 212. doi:10.1186/s12916-019-1449-

- Dimitri, P. (2019). The Impact of Childhood Obesity on Skeletal Health and Development. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 28(1), 4-17. doi:10.7570/jomes.2019.28.1.4
- Durá-Travé, T., Gallinas-Victoriano, F., Lloreda-Martín, L., Ríos-Muñoz, A., Niyubahwe, I., & Ernaga-Lorea, A. (2017). Prevalence of Metabolic Syndrome in Obese Pediatric Population: Relation to Serum Leptin Concentrations. Στο J. O. Gordeladze, *Adiposity - Epidemiology and Treatment Modalities*. IntechOpen. doi:10.5772/65098
- Ells, L. J., Rees, K., Brown, T., Mead, E., Al-Khudairy, L., Azevedo, L., . . . Demaio, A. (2018). Interventions for treating children and adolescents with overweight and obesity: an overview of Cochrane reviews. *International Journal of Obesity*, 42, 1823-1833. doi:10.1038/s41366-018-0230-y
- Evans, C. A., Selvadurai, H., Baur, L. A., & Waters, K. A. (2014). Effects of Obstructive Sleep Apnea and Obesity on Exercise Function in Children. *Sleep*, 37(6), 1103-1110. doi:10.5665/sleep.3770
- Farajian, P., Panagiotakos, D. B., Risvas, G., Karasouli, K., Bountziouka, V., Voutzourakis, N., & Zampelas, A. (2013). Socio-economic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study. *Public Health Nutrition*, 16(2), 240-247. doi:10.1017/S1368980012002625
- Forestell, C. A. (2017). Flavor Perception and Preference Development in Human Infants. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 70(3), 17-25. doi:10.1159/000478759
- Foster, B. A., Farragher, J., Parker, P., & Sosa, E. T. (2015). Treatment Interventions for Early Childhood Obesity: A Systematic Review. *ACADEMIC PEDIATRICS*, 15(4), 353-361. doi:10.1016/j.acap.2015.04.037
- Fruh, S. M. (2017). Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 29(1), 3-14. doi:10.1002/2327-6924.12510
- Goran, M. I., & Sothorn, M. S. (2016). *Handbook of Pediatric Obesity: Etiology, Pathophysiology, and Prevention*. CRC Press. Ανάκτηση από https://books.google.gr/books?id=VW_LBQAAQBAJ&pg=PA136&lpg=PA136&dq=Handbook+of+Pediatric+Obesity:+Etiology,+Pathophysiology,+and+Prevention

+endocrine+disorders&source=bl&ots=PVTDGSRCLA&sig=ACfU3U30Z6D8f-Qco8A0ZwBVUpOluwxjIQ&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwiKx-G508

- Gregory, J. W. (2019). Prevention of Obesity and Metabolic Syndrome in Children. *Frontiers of Endocrinology*, 10, 669. doi:10.3389/fendo.2019.00669
- Greydanus, D. E., Agana, M., Kamboj, M. K., Shebrain, S., Soares, N., Eke, R., & Patel, D. R. (2018). Pediatric Obesity: Current Concepts. *Disease-a-Month*, 64(4), 98-156. doi:10.1016/j.disamonth.2017.12.001
- Grosso, G., & Galvano, F. (2016). Mediterranean diet adherence in children and adolescents in southern European countries. *NFS Journal*, 3, 13-19. doi:10.1016/j.nfs.2016.02.004
- Grüters-Kieslich, A., Reyes, M., Sharma, A., Demirci, C., DeClue, T. J., Lankes, E., . . . Jüppner, H. (2017). Early-Onset Obesity: Unrecognized First Evidence for GNAS Mutations and Methylation Changes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(8), 2670-2677. doi:10.1210/jc.2017-00395
- Hamlington, B., Ivey, L. E., Brenna, E., Biesecker, L. G., Biesecker, B. B., & Sapp, J. C. (2015). Characterization of Courtesy Stigma Perceived by Parents of Overweight Children with Bardet-Biedl Syndrome. *PLoS ONE*, 10(10), 1-9. doi:10.1371/journal.pone.0140705
- Hassapidou, M., Daskalou, E., Tsofliou, F., Tziomalos, K., Paschaleri, A., Pagkalos, I., & Tzotzas, T. (2015). Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *HORMONES*, 14(4), 615-622. doi:10.14310/horm.2002.1601
- Hay Jr., W. M., Levin, M. J., Sondkeimer, J. M., & Deterding, R. R. (2010). *Σύγχρονη Παιδιατρική*. Αθήνα: Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ.
- Hayes, A., Chevalier, A., D'Souza, M., Baur, L., Wen, L., & Simpson, J. (2016). Early childhood obesity: Association with healthcare expenditure in Australia. *The Obesity Society*, 24(8), 1752-1758. doi:10.1002/oby.21544
- Heelan, K. A., Bartee, R. T., Nihiser, A., & Sherry, B. (2015). Healthier School Environment Leads to Decreases in Childhood Obesity: The Kearney Nebraska Story. *Childhood Obesity*, 11(5), 600-607. doi:10.1089/chi.2015.0005

- Hemmingsson, E. (2018). Early Childhood Obesity Risk Factors: Socioeconomic Adversity, Family Dysfunction, Offspring Distress, and Junk Food Self-Medication. *Current Obesity Reports*, 7(2), 204-209. doi:10.1007/s13679-018-0310-2
- Hinojosa, A. O., MacLeod, K. E., Balmes, J., & Jerrett, M. (2018). Influence of school environments on childhood obesity in California. *Environmental Research*, 166, 100-107. doi:10.1016/j.envres.2018.04.022
- Hu, Y., He, J.-R., Liu, F.-H., Li, W.-D., Lu, J.-H., Xing, Y.-F., . . . Qiu, X. (2017). Effectiveness of a Kindergarten-Based Intervention for Preventing Childhood Obesity. *Pediatrics*, 140(6). doi:10.1542/peds.2017-1221
- Huang, H., Radzi, C. J., & Jenatabadi, H. S. (2017). Family Environment and Childhood Obesity: A New Framework with Structural Equation Modeling. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2), 181. doi:10.3390/ijerph14020181
- Ip, P., Ho, F. K.-W., Louie, L. H.-T., Chung, T. W.-H., Cheung, Y.-F., Lee, S.-L., . . . Jiang, F. (2017). Childhood Obesity and Physical Activity-Friendly School Environments. *The Journal of Pediatrics*, 191, 110-116. doi:10.1016/j.jpeds.2017.08.017
- Kalra, G., De Sousa, A., Sonavane, S., & Shah, N. (2012). Psychological issues in pediatric obesity. *Industrial Psychiatry Journal*, 21(1), 11-17. doi:10.4103/0972-6748.110941
- Karnik, S., & Kanekar, A. (2012). Childhood Obesity: A Global Public Health Crisis. *International Journal of Preventive Medicine*, 3(1), 1-7. Ανάκτηση από <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3278864/>
- Kelsey , M. M., Zaepfel , A., Bjornstad, P., & Nadeau , K. J. (2014). Age-Related Consequences of Childhood Obesity. *Gerontology*, 60(3), 222-228. doi:10.1159/000356023
- Kiess, W., Marcus, C., & Wabitsch, M. (2008). *Η Παχυσαρκία στην Παιδική & Εφηβική Ηλικία*. Αθήνα : Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ.
- Kim, J. H., & Choi, J.-H. (2013). Pathophysiology and clinical characteristics of hypothalamic obesity in children and adolescents. *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 18(4), 161-167. doi:10.6065/apem.2013.18.4.161
- Klingberg, S., Draper, C. E., Micklesfield, L. K., Benjamin-Neelon, S. E., & van Sluijs, E. M. (2019). Childhood Obesity Prevention in Africa: A Systematic Review of

- Intervention Effectiveness and Implementation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1212. doi:10.3390/ijerph16071212
- Kobel, S., Wartha, O., Lämmle, C., Dreyhaupt, J., & Steinacker, J. M. (2019). Intervention effects of a kindergarten-based health promotion programme on obesity related behavioural outcomes and BMI percentiles. *Preventive Medicine Reports*, 15. doi:10.1016/j.pmedr.2019.100931
- Köchli, S., Endes, K., Steiner, R., Engler, L., Infanger, D., Schmidt-Trucksäss, A., . . . Hanssen, H. (2019). Obesity, High Blood Pressure, and Physical Activity Determine Vascular Phenotype in Young Children. *Hypertension*, 73(1), 153-161. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11872
- Kothandan, S. K. (2014). School based interventions versus family based interventions in the treatment of childhood obesity- a systematic review. *Archives of Public Health*, 72(3). doi:10.1186/2049-3258-72-3
- Kovacs, V. A., Sarkadi-Nagy, E., Sandu, P., Duleva, V., Spinelli, A., Kaposvari, C., . . . Martos, E. (2018). Good practice criteria for childhood obesity prevention in kindergartens and schools-elaboration, content and use. *The European Journal of Public Health*, 28(6), 1029-1034. doi:10.1093/eurpub/cky129
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *MAYO CLINIC PROCEEDINGS*, 92(2), 251-265. doi:10.1016/j.mayocp.2016.09.017
- Kuzel, A. R., Lodhi, M. U., & Rahim, M. (2017). Classic and Non-Classic Features in Pseudohypoparathyroidism: Case Study and Brief Literature Review. *Cureus*, 9(11). doi:10.7759/cureus.1878
- Lang, J. E. (2014). Obesity and Asthma in Children: Current and Future Therapeutic Options. *Paediatric drugs*, 16(3), 179-188. doi:10.1007/s40272-014-0069-1
- Lang, J. E., Bunnell, H. T., Hossain, M. J., Wysocki, T., Lima, J. J., Finkel, T. H., . . . Forrest, C. B. (2018). Being Overweight or Obese and the Development of Asthma. *Pediatrics*, 142(6). doi:10.1542/peds.2018-2119
- Lanigan, J. (2018). Prevention of overweight and obesity in early life. *Proceedings of the Nutrition Society*, 77(3), 247-256. doi:10.1017/S0029665118000411

- Liang, S., Xue, J., & Li, G. (2018). Effects of recombinant human growth hormone administration on cardiovascular risk factors in obese children with relative growth hormone deficiency. *Lipids in Health and Disease*, 17, 66. doi:10.1186/s12944-018-0721-9
- Livingstone, M. E., & Pourshahidi, L. K. (2014). Portion Size and Obesity. *Advances in Nutrition*, 5(6), 829-834. doi:10.3945/an.114.007104
- Mafort, T. T., Rufino, R., Costa, C. H., & Lopes, A. J. (2016). Obesity: systemic and pulmonary complications, biochemical abnormalities, and impairment of lung function. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 11, 28. doi:10.1186/s40248-016-0066-z
- Mahan, L. K., & Escott-Stump, S. (2014). *Krause's Κλινική Διατροφή*. Αθήνα: Λίτσας.
- Mathialagan, A., Nallasamy, N., & Razali, S. N. (2018). PHYSICAL ACTIVITY AND MEDIA ENVIRONMENT AS ANTECEDENTS OF CHILDHOOD OBESITY IN MALAYSIA. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(9), 287-292. doi:10.22159/ajpcr.2018.v11i9.17095
- Matthews, E. K., Wei, J., & Cunningham, S. A. (2017). Relationship between prenatal growth, postnatal growth and childhood obesity: a review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71, 919-930. doi:10.1038/ejcn.2016.258
- McPherson, A. C., Ball, G. D., Maltais, D. B., Swift, J. A., Cairney, J., Knibbe, T. J., . . . DOCC-Net (Disability and Obesity in Canadian Child. (2016). A Call to Action: Setting the Research Agenda for Addressing Obesity and Weight-Related Topics in Children with Physical Disabilities. *Childhood Obesity*, 12(1), 59-69. doi:10.1089/chi.2015.0119
- Miguel-Berges, M. L., Santaliestra-Pasias, A. M., Mouratidou, T., Miguel-Etayo, P. D., Androutsos, O., Craemer, M. D., . . . group, T.-s. (2019). Combined Longitudinal Effect of Physical Activity and Screen Time on Food and Beverage Consumption in European Preschool Children: The ToyBox-Study. *Nutrients*, 11(5), 1048. doi:10.3390/nu11051048
- Miller, M. A., Kruisbrink, M., Wallace, J., Ji, C., & Cappuccio, F. P. (2018). Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*, 41(4). doi:10.1093/sleep/zsy018

- Müller, M. J., & Geisler, C. (2017). Defining obesity as a disease. *European Journal of Clinical Nutrition* volume, 71, 1256–1258. doi:10.1038/ejcn.2017.155
- Narang, I., & Mathew, J. L. (2012). Childhood Obesity and Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012, 134202. doi:10.1155/2012/134202
- Nekitsing, C., Hetherington, M. M., & Blundell-Birtill, P. (2018). Developing Healthy Food Preferences in Preschool Children Through Taste Exposure, Sensory Learning, and Nutrition Education. *Current Obesity Reports*, 7(1), 60-67. doi:10.1007/s13679-018-0297-8
- Nousseir, H. M. (2019). Obesity: the major preventable risk factor of obstructive sleep apnea. *Journal of Current Medical Research and Practice*, 4(1), 1-5. doi:10.4103/JCMRP.JCMRP_138_18
- Nowicki , P., Kemppainen , J., Maskill, L., & Cassidy, J. (2019). The Role of Obesity in Pediatric Orthopedics. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global Research & Reviews*, 3(5), 36. doi:10.5435/JAAOSGlobal-D-19-00036
- O' Shea, M., O' Shea, C., Gibson , L., Leo, J., & Carty, C. (2018). The prevalence of obesity in children and young people with Down syndrome. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(6), 1225-1229. doi:10.1111/jar.12465
- Obesity Rates: WIC Participants Ages 2-4. (2019). Ανάκτηση από STATE of CHILDHOOD OBESITY: <https://stateofchildhoodobesity.org/wic/>
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Fakhouri, T. H., Hales, C. M., Fryar, C. D., Li, X., & Freedman, D. S. (2018). Prevalence of Obesity Among Youths by Household Income and Education Level of Head of Household — United States 2011–2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 67(6), 186-189. doi:10.15585/mmwr.mm6706a3
- Okour, A. M., Saadeh, R. A., Hijazi, M. H., Al Khalaileh, H. E., & Alfaqih, M. A. (2019). Socioeconomic status, perceptions and obesity among adolescents in Jordan. *The Pan African Medical Journal*, 34, 148. doi:10.11604/pamj.2019.34.148.19641
- Onge, E. S., Miller, S. A., Motycka, C., & DeBerry, A. (2015). A Review of the Treatment of Type 2 Diabetes in Children. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics : JPPT*, 20(1), 4-16. doi:10.5863/1551-6776-20.1.4
- Overweight / Obesity by Age - children. (2018). Ανάκτηση από WORLD OBESITY: <https://www.worldobesitydata.org/map/age-children>

- Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016). Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83-89. doi:10.2147/DMSO.S90783
- Perng, W., Oken, E., & Dabelea, D. (2019). Developmental overnutrition and obesity and type 2 diabetes in offspring. *Diabetologia*, 62(10), 1779-1788. doi:10.1007/s00125-019-4914-1
- Perpich, K. J., Russ, R., Rizzolo, D., & Sedrak, M. (2011). Childhood obesity: Understanding the causes, beginning the discussion. *Journal of the American Academy of PAs*, 24(12), 30-34. doi:10.1097/01720610-201112000-00005
- Pinket, A.-S., De Craemer, M., Maes, L., De Bourdeaudhuij, I., Cardon, G., Androutsos, O., . . . on behalf of the ToyBox-study group. (2016). Water intake and beverage consumption of pre-schoolers from six European countries and associations with socio-economic status: the ToyBox-study. *Public Health Nutrition*, 19(13), 2315-2325. doi:10.1017/S1368980015003559
- Policy Recommendations*. (2019). Ανάκτηση από STATE of CHILDHOOD OBESITY: <https://stateofchildhoodobesity.org/policy-recommendations/>
- Pont, S. J., Puhl, R., Cook, S. R., & Slusser, W. (2017). Stigma Experienced by Children and Adolescents With Obesity. *Pediatrics*, 140(6). doi:10.1542/peds.2017-3034
- Pulgarón, E. R. (2013). Childhood Obesity: A Review of Increased Risk for Physical and Psychological Co-morbidities. *Clinical therapeutics*, 35(1), 18-32. doi:10.1016/j.clinthera.2012.12.014
- Rahman, S. A., Hossain, M., & Begum, S. (2018). Dyslipidemia in Childhood Obesity: A Review. *Bangladesh Journal of Child Health*, 42(3), 148-154. doi:10.3329/bjch.v42i3.39270
- Rajjo, T., Mohammed, K., Alsawas, M., Ahmed, A. T., Farah, W., Asi, N., . . . Murad, M. H. (2017). Treatment of Pediatric Obesity: An Umbrella Systematic Review. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(3), 763-775. doi:10.1210/jc.2016-2574
- Rankin, J., Matthews, L., Cobley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D., & Baker, J. S. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity

- and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 7, 125-146. doi:10.2147/AHMT.S101631
- Reilly, J. J., & Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*, 35(7), 891-898. doi:10.1038/ijo.2010.222
- Rito, A. I., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Salanave, B., Kunešová, M., Hejgaard, T., . . . Breda, J. (2019). Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI 2015/2017. *Obesity Facts*, 12(2), 226-243. doi:10.1159/000500425
- Robinson, S. M. (2017). Preventing childhood obesity: Early-life messages from epidemiology. *Nutrition Bulletin*, 42(3), 219-225. doi:10.1111/nbu.12277
- Rocha, S. M., Rocha, H. A., Leite, Á. J., Machado, M. M., Lindsay, A. C., Campos, J. S., . . . Correia, L. L. (2020). Environmental, Socioeconomic, Maternal, and Breastfeeding Factors Associated with Childhood Overweight and Obesity in Ceará, Brazil: A Population-Based Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1557. doi:10.3390/ijerph17051557
- Rogers, R., Eagle, T. F., Sheetz, A., Woodward, A., Leibowitz, R., Song, M., . . . Eagle, K. A. (2015). The Relationship between Childhood Obesity, Low Socioeconomic Status, and Race/Ethnicity: Lessons from Massachusetts. *Childhood Obesity*, 11(6), 691-695. doi:10.1089/chi.2015.0029
- Roset-Salla, M., Ramon-Cabot, J., Salabarnada-Torras, J., Pera, G., & Dalmau, A. (2016). Educational intervention to improve adherence to the Mediterranean diet among parents and their children aged 1–2 years. EniM clinical trial. *Public Health Nutrition*, 19(6), 1131-1144. doi:10.1017/S1368980015002219
- Sabin, M. A., Werther, G. A., & Kiess, W. (2011). Genetics of obesity and overgrowth syndromes. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 25(1), 207-220. doi:10.1016/j.beem.2010.09.010
- Sagar, R., & Gupta, T. (2018). Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(7), 1-6. doi:10.1007/s12098-017-2539-2

- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192. doi:10.4103/2249-4863.154628
- Samuelsson, A.-M. S. (2016). Essential Hypertension in Children: New Mechanistic Insights. Στο L. Salazar-Sanchez, *Update on Essential Hypertension*. IntechOpen. doi:10.5772/62652
- Sanabria C., J. S., Arce S., J. D., Sierra O., O. M., & Gil V., A. M. (2016). Tabaquismo materno como un factor posiblemente implicado en el desarrollo de la obesidad infantil. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecologia*, 81(6), 526-533. doi:10.4067/S0717-75262016000600013
- Sanyal, D., & Raychaudhuri, M. (2016). Hypothyroidism and obesity: An intriguing link. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20(4), 554-557. doi:10.4103/2230-8210.183454
- Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10(6), 706. doi:10.3390/nu10060706
- Shultz, S. P., & Ambrose, K. R. (2017). "Where Does it Hurt?" Implications of Obesity on Musculoskeletal Health. *North Carolina Medical Journal*, 78(5), 326-331. doi:10.18043/ncm.78.5.326
- Skelton, J. A., Irby, M. B., Grzywacz, J., & Miller, G. (2011). Etiologies of Obesity in Children: Nature and Nurture. *Pediatric clinics of North America*, 58(6), 1333-1354. doi:10.1016/j.pcl.2011.09.006
- Smith, S. M., Sumar, B., & Dixon, K. A. (2014). Musculoskeletal pain in overweight and obese children. *International Journal of Obesity*, 38, 11-15. doi:10.1038/ijo.2013.187
- Spear, B. A., Barlow, S. E., Ervin, C., Ludwig, D. S., Saelens, B. E., Schetzina, K. E., & Taveras, E. M. (2007). Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics*, 120, 254-288. doi:10.1542/peds.2007-2329F
- Stein, D., Weinberger-Litman, S. L., & Latzer, Y. (2014). Psychosocial perspectives and the issue of prevention in childhood obesity. *Frontiers in Public Health*, 2, 104. doi:10.3389/fpubh.2014.00104

- Stolzman, S., Irby, M. B., Callahan, A. B., & Skelton, J. A. (2015). Pes Planus and Pediatric Obesity: A Systematic Review of the Literature. *Clinical obesity*, 5(2), 52-59. doi:10.1111/cob.12091
- Sun, J., Yan, S., Jiang, Y., Wong, D. W.-c., Zhang, M., Zeng, J., & Zhang, K. (2016). Finite element analysis of the valgus knee joint of an obese child. *BioMedical Engineering OnLine*, 15(2), 158. doi:10.1186/s12938-016-0253-3
- Suzuki , K., Sato , M., Zheng , W., Shinohara , R., Yokomichi , H., & Yamagata , Z. (2014). Effect of maternal smoking cessation before and during early pregnancy on fetal and childhood growth. *Journal of Epidemiology*, 24(1), 60-66. doi:10.2188/jea.je20130083
- Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Psarra, G., & Sidossis, L. S. (2018). Current data in Greek children indicate decreasing trends of obesity in the transition from childhood to adolescence; results from the EYZHN (National Action for Children's Health) program. 59(1), 36-47. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2018.59.1.797
- Thaker, V. V. (2017). Genetic and epigenetic causes of obesity. *Adolescent medicine: state of the art reviews*, 28(2), 379-405. Ανάκτηση από <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6226269/>
- Trandafir, L. M., & Temneanu, O. R. (2016). Pre and post-natal risk and determination of factors for child obesity. *Journal of Medicine and Life*, 9(4), 386-391. Ανάκτηση από <https://www.rootcausecoalition.org/wp-content/uploads/2018/02/Pre-and-post-natal-risk-and-determination.pdf>
- Trandafir, L. M., Ioniuc, I., & Miron, I. (2017). Childhood Obesity. Στο J. O. Gordeladze, *Adiposity - Epidemiology and Treatment Modalities*. IntechOpen. doi:10.5772/65914
- Trofholz, A. C., Tate, A. D., Miner, M. H., & Berge, J. M. (2017). Associations between TV Viewing at Family Meals and the Emotional Atmosphere of the Meal, Meal Healthfulness, Child Dietary Intake, and Child Weight Status. *Appetite*, 108, 361-366. doi:10.1016/j.appet.2016.10.018
- Tsang, S. H., Aycinena, A. R., & Sharma, T. (2018). Ciliopathy: Alström Syndrome. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1085, 179-180. doi:10.1007/978-3-319-95046-4_35

- Umer, A., Kelley, G. A., Cottrell, L. E., Giacobbi Jr., P., Innes, K. E., & Lilly, C. L. (2017). Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*, 17, 683. doi:10.1186/s12889-017-4691-z
- Uwaezuoke, S. N., Eneh, C. I., & Ndu, I. K. (2017). Relationship Between Exclusive Breastfeeding and Lower Risk of Childhood Obesity: A Narrative Review of Published Evidence. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*, 11. doi:10.1177/1179556517690196
- Valerio, G., Maffeis, C., Saggese, G., Ambruzzi, M. A., Balsamo, A., Bellone, S., . . . Zito, E. (2018). Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *Italian Journal of Pediatrics*, 44(8). doi:10.1186/s13052-018-0525-6
- Vaquera, E., Jones, R., Marí-Klose, P., Marí-Klose, M., & Cunningham, S. A. (2018). Unhealthy Weight Among Children in Spain and the Role of the Home Environment. *BMC Research Notes*, 11(1), 591. doi:10.1186/s13104-018-3665-2
- Vardavas, C. I., Chatzi, L., Patelarou, E., Plana, E., Sarri, K., Kafatos, A., . . . Kogevinas, M. (2010). Smoking and smoking cessation during early pregnancy and its effect on adverse pregnancy outcomes and fetal growth. *European Journal of Pediatrics*, 169(6), 741-748. doi:10.1007/s00431-009-1107-9
- Voerman, E., Santos, S., Golab, B. P., Amiano, P., Ballester, F., Barros, H., . . . Jaddoe, V. W. (2019). Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Medicine*, 16(2), 1-22. doi:10.1371/journal.pmed.1002744
- Wang, G., Bartell, T. R., & Wang, X. (2018). *Preconception and Prenatal Factors and Metabolic Risk*. Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-47143-3_3
- Wang, Y., & Lim, H. (2012). The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International review of psychiatry*, 24(3), 176-188. doi:10.3109/09540261.2012.688195
- Warkentin, S., Mais, L. A., Latorre, M. R., Carnell, S., & Taddei, J. A. (2018). Relationships between parent feeding behaviors and parent and child characteristics in Brazilian

- preschoolers: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18, 704. doi:10.1186/s12889-018-5593-4
- Weihrauch-Blüher, S., Kromeyer-Hauschild, K., Graf, C., Widhalm, K., Korsten-Reck, U., Jödicke, B., . . . Wiegand, S. (2018). Current Guidelines for Obesity Prevention in Childhood and Adolescence. *Obesity Facts*, 11(3), 263-276. doi:10.1159/000486512
- Weiss, R., & Kaufman, F. R. (2008). Metabolic complications of childhood obesity: identifying and mitigating the risk. *Diabetes Care*, 2, 310-316. doi:10.2337/dc08-s273
- Williams, C. F., Bustamante, E. E., Waller, J. L., & Davis, C. L. (2019). Exercise Effects on Quality of Life, Mood, and Self-Worth in Overweight Children: The SMART Randomized Controlled Trial. *Translational Behavioral Medicine*, 9(3), 451-459. doi:10.1093/tbm/ibz015
- Wühl, E. (2019). Hypertension in childhood obesity. *Acta Pædiatrica*, 108(1), 37-43. doi:10.1111/apa.14551
- Xiao, Y., Qiao, Y., Pan, L., Liu, J., Zhang, T., Li, N., . . . Hu, G. (2015). Trends in the Prevalence of Overweight and Obesity among Chinese Preschool Children from 2006 to 2014. *PloS ONE*, 10(8), e0134466. doi:10.1371/journal.pone.0134466
- Xu, S., & Xue, Y. (2016). Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 11(1), 15-20. doi:10.3892/etm.2015.2853
- Yan, J., Liu, L., Zhu, Y., Huang, G., & Wang, P. P. (2014). The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*, 14, 1267. doi:10.1186/1471-2458-14-1267
- Yang, A., Cho, S. Y., Kwak, M. J., Kim, S. J., Park, S. W., Jin, D.-K., & Lee, J.-E. (2019). Impact of BMI on peak growth hormone responses to provocative tests and therapeutic outcome in children with growth hormone deficiency. *Scientific Reports*, 9(1), 16181. doi:10.1038/s41598-019-52644-1
- Yanovski, J. A. (2015). Pediatric obesity. An introduction. *Appetite*, 93, 3-12. doi:10.1016/j.appet.2015.03.028
- Zammit, C., Liddicoat, H., Moonsie, I., & Makker, H. (2010). Obesity and respiratory diseases. *International Journal of General Medicine*, 3, 335-343. doi:10.2147/IJGM.S11926

Zulfiqar, T., Strazdins , L., Banwell , C., Dinh, H., & D'Este, C. (2018). Growing up in Australia: paradox of overweight/obesity in children of immigrants from low-and-middle -income countries. *Obesity Science and Practice*, 4(2), 178-187.
doi:10.1002/osp4.160

ΕΛΛΗΝΙΚΗ:

- Αλεξοπούλου, Ε., Γιαννούση, Ν., & Θανασάς, Ι. Κ. (2017). Πρόληψη και Αντιμετώπιση της Μητρικής Παχυσαρκίας στην Κύηση. *ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ*, 22(1), 38-53. Ανάκτηση από http://www.tzaneio.gr/wp-content/uploads/epistimonika_xronika/p17-1-4.pdf
- Αυγέρη, Μ. (2019, Νοέμβριος 5). *ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ*. Ανάκτηση από Ταλκ: <https://www.talcmag.gr/vrefi/kampyles/>
- Βανδώρου, Α. (2012). *Η παχυσαρκία ξεκινά από νωρίς*. Ανάκτηση από medNutrition: <https://www.mednutrition.gr/portal/ygeia/paxysarkia/5789-i-paxysarkia-ksekina-apo-noris>
- Γεωργίου, Α. (2016). *Παχυσαρκία και υποσιτισμός: οι δύο όψεις της κακής διατροφής*. Ανάκτηση από medNutrition: <https://www.mednutrition.gr/portal/ygeia/paxysarkia/14364-paxysarkia-kai-ypositismos-oi-dyo-opseis-tis-kakis-diatrofis>
- ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ. (2019, Οκτωβρίου 4). Διατροφή παιδιών στους βρεφικούς, βρεφονηπιακούς και παιδικούς σταθμούς. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ . Ανάκτηση από <https://www.moh.gov.gr/articles/health/dieythynsh-dhmosias-ygieinhs/metadotika-kai-mh-metadotika-noshmata/c388-egkyklioi/6473-diatrofh-paidiwn-stoys-brefikoys-brefonhiakoys-kai-paidikoys-stathmoys-egkyklios-2019>
- Επιφανίου-Σάββα, Μ., & Σάββα, Σ. Χ. (2000). Παιδική Παχυσαρκία – Κρίσιμες περίοδοι εμφάνισης της. *Παιδιατρική Ενημέρωση*, 4, 1-6. Ανάκτηση από <http://www.childhealth.ac.cy/Abstracts/Obesity%20Rebound.pdf>
- Ζαμπέλας, Α. (2011). *Κλινική δαιτολογία και διατροφή*. Αθήνα: Π. Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ.
- Ζαφειρόπουλος, Β. (2015). *Μέτρηση σύστασης του ανθρώπινου σώματος*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανάκτηση από <http://hdl.handle.net/11419/3626>
- Καραβίδα, Β., Πέσχος, Δ., Βρυώνης, Γ., & Ευαγγέλου, Α. (2017). Ο ρόλος των διατροφικών συνηθειών στην παιδική παχυσαρκία. *ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ*, 34(1), 27-31. Ανάκτηση από <https://www.mednet.gr/archives/2017-1/pdf/27.pdf>

- Κατσίκης, Η., Φλωράκης, Δ., Καρκανάκη, Α., Πιούκα, Α., Χατζηδημητρίου, Δ., & Πανίδης, Δ. (2009). Παχυσαρκία II: Επιδημιολογία, οικονομικό κόστος, κλινική αξιολόγηση του παχύσαρκου ασθενή. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ & ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ*, 21(4), 332-340. Ανάκτηση από https://www.iatrikionline.gr/ELL_M_4_2009/8.pdf
- Κατσιλάμπρος, Ν. Λ., Ρώμα-Γιαννίκου, Ε., Μακρυλάκης, Κ., & Ιωαννίδης, Ι. (2012). *Κλινική Διατροφή*. Αθήνα: Βήτα.
- Κουνιαρέλλη, Ε. (2017, 09 06). *Παιδικός Σταθμός και Διατροφή*. Ανάκτηση από LESVOSNEWS.net: <https://www.lesvosnews.net/articles/news-categories/diatrofi/paidikos-stathmos-kai-diatrofi>
- Λινού, Α. (2014). *Εθνικός Διατροφικός Οδηγός Για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους*. Αθήνα: Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντολογικής και Εργασιακής Ιατρικής.
- Ματσανιώτης, Ν., Καρπάθιου, Θ., & Νικολαΐδου-Καρπαθίου, Π. (2016). *ΕΠΙΤΟΜΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ*. Αθήνα: Λίτσας.
- Μπαστάκη, Δ., Περβανίδου, Π., Κανακά, Χ., & Χρούσος, Γ. Π. (2015). Στρες και παχυσαρκία στα παιδιά και τους εφήβους: Βιολογικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες. *Δελτίο Α Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών*, 65(2), 25-35. Ανάκτηση από http://www.firstpediatrics-uoa.gr/wp-content/uploads/2011/11/DELTIO-ISSUE-2_low.pdf
- Μπέλλιος, Β. (2015). *Κάπνισμα και εγκυμοσύνη*. Ανάκτηση από Η Αγκαλιά : <https://www.agalia.org.gr/%CE%9A%CE%AC%CF%80%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%B1-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CF%85%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7>
- Πανελλήνια Εταιρεία Ωτορινολαρυγγολογίας. (2010). *Ροχαλητό και Αποφρακτική Υπνική Άπνοια*. Ανάκτηση από Η ακοή μας, μια υπέροχη αίσθηση!: <http://www.hellasorl.gr/ViewShopStaticPage.aspx?ValueId=3044>
- Παπαδημητρίου, Α. (2011). Κρίσιμες περίοδοι της αύξησης που σχετίζονται με την ανάπτυξη παχυσαρκίας. *Ελληνική Εταιρεία Μελέτης της Παχυσαρκίας, του Μεταβολισμού και των Διαταραχών Διατροφής*. Ανάκτηση από

<http://www.hasomed.gr/index.php/hasomed/abstracts/15o-etisio-synedrio/item/161-krisimes-periodoi-tis-ayksisis-pou-sxetizontai-me-tin-anaptyksi-paxysarkias>

Παπαδοπούλου, Β. Π., Κώτσα, Κ., Βαβίλης, Δ., Καζάκος, Κ., & Γουλής, Δ. Γ. (2016). Βάρος γέννησης των νεογνών και παράγοντες που το επηρεάζουν: ποια η επίδραση του σακχαρώδη διαβήτη της κύησης;. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά*, 29(2), 117-122. Ανάκτηση από https://www.hasd.gr/innet/UsersFiles/admin/documents/Diabitologika/2016_2/117-122_PAPADOPOULOU.pdf

Παπακωνσταντίνου, Α. (2017). Τα οικογενειακά γεύματα μεγαλώνουν «γερά» παιδιά. *Εξελίξεις στην Παχυσαρκία*, 47(11), 3-5. Ανάκτηση από https://www.eiep.gr/images/Periodiko/t47_fin.pdf

Πουρνάρα, Φ. (2019, Φεβρουάριος 4). *Πως οι τηλεοπτικές διαφημίσεις επηρεάζουν το βάρος των παιδιών και προάγουν τις κακές διατροφικές συνήθειες*. Ανάκτηση από itrofi: <https://www.itrofi.gr/ygeia/paidia/article/2428/pos-oi-tileoptikes-diafimiseis-epireazoun-varos-ton-paidion-kai-proagoun>

Σαρίδη, Μ., & Ντόκου, Μ. (2010, Απρίλιος-Ιούνιος). Παχυσαρκία: Μια πολυπαραγοντική νόσος. *ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΟΥ ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ*, 9(2), 131-143. Ανάκτηση από http://www.vima-asklipiou.gr/volumes/2010/VOLUME%2002_10/VA_REV_2_09_02_10.pdf

Ταχτσόγλου, Κ., & Ηλιάδης, Χ. (2015). Αίτια εμφάνισης παχυσαρκίας. *Επιστημονικά Χρονικά*, 20(1), 54-63. Ανάκτηση από http://www.tzaneio.gr/wp-content/uploads/epistimonika_xronika/p15-1-5.pdf

Φλωράκης, Δ., Κατσίκης, Η., Καρκανάκη, Α., Χατζηδημητρίου, Δ., Ζουρνατζή, Β., & Πανίδης, Δ. (2009). Παχυσαρκία Ι: Ορισμός, ταξινόμηση, αιτιολογία, παθοφυσιολογία. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ & ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ*, 21(4), 299-310. Ανάκτηση από https://www.iatrikionline.gr/ELL_M_4_2009/3.pdf

Φράγκου, Δ., & Γαλάνης, Π. (2016). Επιπολασμός και προσδιοριστές της παιδικής παχυσαρκίας. *ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ*, 33(3), 331-341. Ανάκτηση από <http://www.mednet.gr/archives/2016-3/pdf/331.pdf>

- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. (n.d.). *Οδηγός Διατροφής & Φυσικής Δραστηριότητας*. Ανάκτηση από EYZHN: http://eyzin.minedu.gov.gr/wp-content/uploads/pdf_inform/Nutrition-Guide.pdf
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. (n.d.). *Περιγραφή / Στόχοι / Δράσεις*. Ανάκτηση από EYZHN: <http://eyzhn.edu.gr/eyzin-obectives/>
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. (n.d.). *Συνοπτικά Αποτελέσματα Αξιολόγησης 2015-2016 στο πλαίσιο του Προγράμματος EYZHN*. Ανάκτηση από EYZHN: <http://eyzhn.edu.gr/evaluation-results-eyzhn-2015-2016/>
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. (n.d.). *ToyBox – Μια Ευρωπαϊκή πολυκεντρική μελέτη, με στόχο τη δημιουργία ενός προγράμματος πρόληψης της παχυσαρκίας, ειδικά σχεδιασμένου για παιδιά προσχολικής ηλικίας*. Ανάκτηση από Toy Box: <http://www.toybox-study.eu/?q=el/node/111>
- Χρούσος, Γ. Π. (2009). ΕΙΣΗΓΗΣΗ. *ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ*, 342. Ανάκτηση από http://www.iatrikionline.gr/Deltio_56b_2009/2.pdf